SHOUT
SHARE
IT

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

für das

Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet in Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet in Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und **Dr. F. G. Kohl** in Marburg.

Fünfzehnter Jahrgang. 1894.

IV. Quartal.

LX. Band.

Mit 2 Tafeln und 12 Figuren.

CASSEL.
Verlag von Gebrüder Gotthelft.
1894.

Band LX. und „Beiheft". Bd. IV. 1894. Heft 6*).

Systematisches Inhaltsverzeichniss.

I. Geschichte der Botanik:

Micheli, Alphonse de Candolle et son oeuvre scientifique. 176

II. Nomenclatur und Terminologie:

Engler, Erklärung der Geschäftsleitung der vom internationalen Congress in Genua (1892) eingesetzten Nomenclatur-Commission. 258

Richter, Ueber die anatomischen Verhältnisse und die Namensgeschichte des ächten Brotbaums (Artocarpus communis Forster, Artocarpus incisa Linné fil.). 169

Stephani, La Nomenclature des Hépatiques. B. 417

III. Kryptogamen im Allgemeinen:

Bescherelle, *Warnstorf* et *Stephani*, Cryptogamae centrali-americanae in Guatemala, Costarica-Columbia et Ecuador a cl. *Lehmann* lectae. 228

Schiedermayr, Nachträge zur systematischen Aufzählung der im Erzherzogthum Oesterreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen). 369

IV. Algen:

Brun, Zwei neue Diatomaceen. 135

Bruns, Beitrag zur Anatomie einiger Florideen. 46

Castracane, Diatomaceen des grossen Ploener Sees. 135

Dangeard, Observations sur le groupe des Bactéries vertes. 299

De Toni, Notizia sulla Hildbrandtia rivularis (Liebm.) J. Ag. 48

— —, Die Entdeckung der bisher nur aus Frankreich und Böhmen bekannten seltenen Alge Lythoderma fontanum Flah. in Padua (in Galliera Veneta). 258

Fischer, Ueber die Geisseln einiger Flagellaten. 202

Forschungsberichte der biologischen Station zu Plön, herausgegeben von *Zacharias*. 134

Hariot, Contribution à l'étude des Algues d'eau douce d'Islande. 298

Heydrich, Beiträge zur Kenntniss der Algenflora von Ost-Asien, besonders der Insel Formosa, Molukken- und Liu-Kiu-Inseln. 337

Huber, Sur un état particulier du Chaetonema irregulare Now. 177

Istvánffi, Ueber die Nahrung der Fischbrut im Balaton-See. 172

Johnson, Some new and rare Desmids of the United States. I. B. 401

— —, Pogotrichum Hibernicum sp. n. B. 401

Lauterborn, Zur Frage nach der Ortsbewegung der Diatomeen. 229

Lotsy, Eine einfache Conservirungsmethode für Florideenzellen. *(Orig.)* 15

*) Die auf die Beihefte bezüglichen Zahlen sind mit B versehen.

Möbius, Australische Süsswasser-Algen. II. 264
Montemartini, Contributo alla ficologia insubrica. 369
Palla, Ueber ein neues Organ der Conjugatenzelle. 111
Richter, Gloiotrichia echinulata, eine Wasserblüte des grossen und kleinen Plöner See's. 138
— —, Ueber Reactionen der Characeen auf äussere Einflüsse. 265
Rosenvinge, Grönlands Havalger. 112
Roy, On Scottish Desmidieae. 297
Schiedermayr, Nachträge sur systematischen Aufzählung der im Erzherzogthum Oesterreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen). 369
Schmitz, Die Gattung Actinococcus Kütz. 140
Schwendener, Zur Wachsthumsgeschichte der Rivularien. 47
Shaw, Pleodorina, a new genus of the Volvocineae. 298
Stockmeyer, Ueber Spaltalgen. 261
Wildeman, de, Sur le thermotaxisme des Euglènes. 176
Wille, Die Befruchtung von Nemalion multifidum. 197
Zacharias, Eine neue Diatomacee, Rhizosolenia longiseta. 136
— —, Zur Encystirung von Dinobryon. 136
— —, Indirecte Kerntheilung (Mitose) bei Ceratium hirundinella. 136
Zukal, Zur Frage über den Zellinhalt der Cyanophyceen. 48

V. Pilze:

Abel, Ueber die antiseptische Kraft des Ichthyols. B. 457
Albini, Di un fungo nuovo per l'Italia. 266
Bay, Sachsia, ein neues Genus der hefenähnlichen, nicht sporentragenden Pilze. B. 404
Benecke, Ueber die mineralische Nahrung der Pflanzen, insonderheit der Schimmelpilze. 195
Beyerinck, Ueber die Natur der Fäden der Papilionaceen-Knöllchen. B. 465
Blasdale, The Uredineae of the San Francisco Bay Region. 204
Blum, Ueber chemisch nachweisbare Lebensprocesse an Mikroorganismen. B. 456
Bourquelot, Les hydrates de carbone chez les Champignons. B. 407
Büsgen, Culturversuche mit Cladothrix dichotoma. 49
Celli und *Santori*, Ueber eine transitorische Varietät vom Choleravibrio. B. 464
Cook, Is Polyporus carnivorous? 51
Costantin, Surl a culture du Polyporus squamosus et sur son Hypomyces. B. 407
— —, Expériences sur la désinfection des carrières à Champignon. B. 470
Cramer, Die Zusammenstellung der Sporen von Penicillium glaucum und ihre Beziehung zur Widerstandsfähigkeit derselben gegen äussere Einflüsse. B. 404
Dahmen, Ueber gewisse Befruchtungsvorgänge bei den Vibrionen Koch, Finkler und Prior, Metschnikoff und Denecke und die epidemiologischen Consequenzen. B. 461
Dangeard, Observations sur le groupe des Bactéries vertes. 299
Destrée, Révision des Geasters observées des les Pays-Bas. 50
Dietel, New Californian Uredineae. II. 113
— —, Ueber Uredineen mit wiederholter Aecidienbildung. 161
Draasche, Ueber den gegenwärtigen Stand der bacillären Cholerafrage und über diesbezügliche Selbstinfectionsversuche. 312
Fermi und *Montesano*, Ueber die Decomposition des Amygdalins durch Mikroorganismen. B. 457
Ferry, Note sur Poria contigua (Pers.) Fr. 370
Finger, *Ghon* und *Schlagenhaufer*, Beiträge zur Biologie des Gonococcus und zur pathologischen Anatomie des gonorrhoischen Processes. Theil I. 74
Fischer, Fortschritte der schweizerischen Floristik im Jahre 1892. C. Pilze. 119
— — und *Brebeck*, Zur Morphologie, Biologie und Systematik der Kahmpilze, der Monilia candida Hansen und des Soorerregers. 299
— — und *Thierfelder*, Verhalten der verschiedenen Zucker gegen reine Hefe. 88
Freudenreich, von, Ueber die Widerstandsfähigkeit der Bakterien gegen hohen Druck combinirt mit einer Erhöhung der Temperatur. B. 457
Galloway, Report of the Chief of the Division of vegetable pathology for 1892. 213
Geneste, Greffage souterrain, appliqué à la conservation des figues françaises non greffées. 155

Haenlein, Bakterien auf unseren Gerberrinden und ihre Bedeutung. 87
— —, Bakterienstudien im Gebiete der Gerberei. II. Mittheilungen aus dem Gerbereilaboratorium zu Tharand. 87
Halsted, Club-root of cabbage and its allies. 84
— —, Notes upon a new Exobasidium. 113
— —, Club-Root in common Weeds. B. 470
Hanausek, Zur Mikroskopie des von der Presshefe abgepressten Roggenmehles. 90
Hansen, Recherches sur les bactéries acétifiantes. 123
Heider, Vibrio danubicus. B. 463
Hennings, Ustilago Tritici (Pers.) Jens. form. folicola P. Henn. 143
Hitchcock and *Carleton*, Preliminary report on rusts of grain. 83
— —, und — —, The effect of fungicides upon the germination of corn. B. 469
Kellerman, Experiments in germination of treated seed. 123
— — and *Selby*, Analytical Synopsis of the groups of Fungi. 267
Klebahn, Vorläufiger Bericht über im Jahre 1894 angestellte Culturversuche mit Rostpilzen. B. 406
Klecki, von, Ueber einige aus ranziger Butter cultivirte Mikroorganismen. 313
Koch, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungs-Organismen. 189
Lippert, Ueber zwei neue Myxomyceten. 18
Lunkewitsch, Beitrag zur Biologie des Bacillus typhi murium (Loeffler) und seine Virulenz gegen die Feld- und Hausmäuse. B. 465
Lustig und *Giaxa, de*, Ueber das Vorkommen von feinen Spirillen in den Ausleerungen von Cholerakranken. B. 464
Magnus, Ueber die Krankheitserscheinungen, welche Peronospora parasitica an Cheirantus Cheiri hervorruft. 197
Marchal, Sur quelques Champignons nouveaux du Congo. B. 403
Massee, Peziza rutilans Fr. and P. Polytrichi Schum. 50
— —, British Fungus flora. A classified text-book of mycology. Vol. I. —III. 52
— —, Revised descriptions of type specimens in Kew Herbarium. 143
Molisch, Die mineralische Nahrung der niederen Pilze. 167
Müller, Der äussere Milzbrand des Menschen. 188
Nawaschin, Ueber eine neue Sclerotinia, verglichen mit Sclerotinia Rhododendri Fischer. B. 404
Nobbe, Ueber die Fichtennadelröthe in den sächsischen Forsten. 26
— —, *Hiltner* und *Schmid*, Versuche über die Biologie der Knöllchenbakterien der Leguminosen, insbesondere über die Frage der Arteinheit derselben. B. 466
— — und *Hiltner*, Vermögen auch Nichtleguminosen freien Stickstoff aufzunehmen? B. 467
Nypels, A propos de pathologie végétale. B. 470
— —, Le Tyrolyphus mycophagus, acarien nuisible au Champignon de couche. B. 472
Oppler, Ueber Sarcina ventriculi. B. 458
Oudemans, Contribution à la flore mycologique des Pays-Bas. XV. 51
Patouillard, Les Terfèz de la Tunisie. II. note. 50
Quélet, Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France. B. 403
Rechtsamer, Ueber die feinen Spirillen in Dejectionen Cholerakranker. B. 464
Roeser, Sur la formation d'aldéhyde dans la fermentation alcoolique. 88
Rolland et *Fautrey*, Espèces nouvelles principalement de la Côte-d'Or. 370
Rostrup, Phoma sanguinolenta, ein den Samenertrag der Möhre (Daucus Carota) vernichtender Pilz. 143
Roumeguère, Fungi exsiccati praecipue Gallici. LXVII. cent. publiée avec le concours de Mlle. *Destrée* et de M. M. *Charpentier*, *Cavara*, *Fautrey*, *Ferry*, *Klebahn*, *Mer*, *Lambotte* et *Raoult*. 297
Sadebeck, Taphrina Ostryae. 197
Sakharoff, Cils composés chez une bactérie, trouvée dans les selles d'un cholérique. 17
Schiedermayr, Nachträge zur systematischen Aufzählung der im Erzherzogthum Oesterreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen). 369
Sorauer, Phytopathologische Notizen. I. Pestalozzina Soraueriana Sacc., ein neuer Schädling des Wiesenfuchsschwanzes. 82

Stoecklin, de, Recherches sur la mobilité et les cils de quelques représentants du groupe des Coli-Bacillus. 17
Tepper, Ein neuer und merkwürdiger australischer Pilz, Laccocephalum basilopiloides Mc Alpine et Trepper. *(Orig.)* 193
Vuillemin, Les Puccinies des Thesium. B. 405
Wakker, Ein neues Culturgefäss für Pilze. 367
Waldvogel, Ueber das Wachsthum des Streptococcus longus in Bouillon. B. 465
Walliczek, Die baktericiden Eigenschaften der Gerbsäure. B. 458
Wehmer, Durch Botrytis hervorgerufene Blattfäule von Zimmerpflanzen nebst einigen kritischen Bemerkungen zur Speciesfrage. 122
Wesener, Die Bereitung eines festen, undurchsichtigen Nährbodens für Bakterien aus Hühnereiern. 109
Wildeman, de, Notes mycologiques. II. B. 402
William, Versuche über die Verbreitung der Cholerabacillen durch Luftströme. 313
Winterstein, Zur Kenntniss der in den Membranen der Pilze enthaltenen Bestandtheile. 338
Wörnle, Anatomische Untersuchung der durch Gymnosporangien-Arten hervorgerufenen Missbildungen. 280
Woronin, Sclerotinia heteroica Wor. et Naw. 204
Zippel, Vergiftungsversuche mit Penicillium glaucum. 283

VI. Flechten:

Arnold, Lichenologische Fragmente. XXXIII. 339
Baroni, Sopra alcuni licheni della China raccolti nella provincia dello Schen-Si settentrionale. 370
— —, Licheni raccolti dal Prof. Rodegher nell' Italia superiore. 371
Dangeard, Recherches sur la structure des Lichens. 267
Frost, Determinations of some Minnesota Lichens. 52
Lilienthal, Ein Beitrag zur Chemie des Farbstoffes der gemeinen Wandflechte (Physcia parietina Körb.). 177
Schiedermayr, Nachträge zur systematischen Aufzählung der im Erzherzogthum Oesterreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen). 369

VII. Muscineen:

Arnell, Moss-studier. 55
Bescherelle, *Warnstorf* et *Stephani*, Cryptogamae centrali-americanae in Guatemala, Costarica-Columbia et Ecuador a cl. *Lehmann* lectae. 228
Holler, Nachtrag zur Moosflora der Ortrachalpen. 205
Howe, Notes on Californian Bryophytes. I. 144
— —, Two Californian Cryptogams. 144
Jack und *Stephani*, Hepaticae in insulis Vitiensibus et Samoanis a Dre Ed. Graeffe anno 1864 lectae. *(Orig.)* 97
Rabenhorst, Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Bd. IV. Abth. II. Die Laubmoose von *Limpricht*. Lief. 19. Bryaceae. B. 408
Rabenhorst, Dasselbe. Lief. 20. B. 413
— —, Dasselbe. Lief. 21. Mniaceae, Meeseaceae. B. 415
Renauld, Section Harpidium. 53
— — et *Cardot*, Musci Costaricenses. 371
Ruge, Beiträge zur Kenntniss der Vegetationsorgane der Lebermoose. 229
Schiedermayr, Nachträge zur systematischen Aufzählung der im Erzherzogthum Oesterreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen). 369
Stephani, La nomenclature des Hépatiques. B. 417
Underwood, Notes on our Hepaticae. II. The genus Riccia. 302
Zickendraht, Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Russlands. 19

VIII. Gefässkryptogamen:

Baroni, Sopra alcune felci della China raccolte dal missionario P. Gius. Giraldi. 56
Christ, Une liste de Fougères du Tonkin français. 372
Clark, Systematic and alphabetic index to new species of North American Phanerogams and Pteridophytes published in 1892. 212

Gibson, On the siliceous deposit in the cortex of certain species of Selaginella. 230
Giesenhagen, Ueber Hexenbesen an tropischen Farnen. 267
— —, Ueber hygrophile Farne. 268
Heinricher, Wahrung der Priorität. Zur Frage über die Entwickelungsgeschichte der Adventivknospen bei Farnen. (*Orig.*) 334
Heinsen, Die Makrosporen und das weibliche Prothallium von Selaginella. 340
Kidston, Notes on some fossil plants from the Lancashire coal measures. B. 455
Krause, Uebersicht der Flora von Holstein. 135
Meehan, Contributions to the life histories of plants. 114
Mueller, Baron von, Notes on botanical collections. (*Orig.*) 225
Renault, Note sur la famille des Botryoptéridées. B. 451
Rostowzew, Die Entwicklungsgeschichte und Keimung der Adventivknospen bei Cystopteris bulbifera. 200
Sadebeck, Asplenium viride Hud. mit reichlichen Dichotomien. 197
— —, Ueber gallenartige Knollen an den Blättern eines afrikanischen Farnes. 198

IX. Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Acqua, La formazione della parete cellulare nei peli aerei della Lavatera cretica. B. 423
Andreae, Ueber abnorme Wurzelanschwellungen bei Ailanthus glandulosa. 187
Arcangeli, Osservazioni sopra alcuni Narcissus. B. 427
Baldacci und *Filippucci*, Contribuzione allo studio delle gemme e specialmente di alcune ricerche sulla supergemmazione. 22
Barnes, The so-called „sap“ of trees and its movement. 205
Bay, Crystals of ice on plants. 303
— —, Biological investigation in Botany. 373
Bécheraz, Ueber die Secretbildung in den schizogenen Gängen. 20
Behrens, Physiologische Studien über den Hopfen. 178
Belzung, Rectification à propos d'un article de M. Famintzin: „Sur les grains de chlorophylle des graines et des plantules. B. 425
Benecke, Ueber die mineralische Nahrung der Pflanzen, insonderheit der Schimmelpilze. 195
Berthelot et *André*, Études sur la formation de l'acide carbonique et l'absorption de l'oxygène par les feuilles détachées des plantes: réactions purement chimiques. 342
— — et — —, Études sur la formation de l'acide carbonique et l'absorption de l'oxygène par les feuilles détachées des plantes. — Expériences faites à la température ordinaire, avec le concours des actions biologiques. 342
Beyerinck, Ueber die Natur der Fäden der Papilionaceen-Knöllchen. B. 465
Bonnier, Influence du terrain sur la production du nectar des plantes. B. 419
Borbás, Ueber Analogien bei der Entwickelung der Nymphaea thermalis. 172
Bourquelot, Les hydrates de carbone chez les Champignons. B. 407
Brand, Die Borsäure, ein steter Begleiter des Bieres und ein wesentlicher Bestandtheil des Hopfens. 189
Bruns, Beitrag zur Anatomie einiger Florideen. 46
Burgerstein, Ueber vergleichende Histologie des Holzes. 199
Buscalioni, Contribuzione allo studio della membrana cellulare. Parte IV. Plantago lanceolata Lin. 58
Carleton, Variations in dominant species of plants. B. 425
Chalmot, de, Are pentoses formed by the assimilation-process? 56
Chassevaut et *Richet*, De l'influence des poisons minéraux sur la fermentation lactique. B. 474
Clautriau, Localisation et signification des alcaloïdes dans quelques graines. B. 420
— —, L'azote dans les capsules de pavot. B. 421
Cook, Is Polyporus carnivorous? 51
Cramer, Die Zusammenstellung der Sporen von Penicillium glaucum und ihre Beziehung zur Widerstandsfähigkeit derselben gegen äussere Einflüsse. B. 404
Czapek, Zur Kenntniss des Milchsaftsystems der Convolvulaceen. 272
De Toni, Notizia sulla Hildbrandtia rivularis (Liebm.) J. Ag. 48
Dufour, Sur les bulbilles aériennes du Lilium tigrinum. 117
Dumont et *Crochetelle*, Sur la nitrification des terres de prairie. B. 477

Ehrhardt, Chemische Untersuchungen der wesentlichen Bestandtheile des Leucojum vernum und des Narcissus poeticus. 207
Engler, Ueber die Verwerthung anatomischer Merkmale bei der systematischen Gliederung der Icacinaceae. 210
— —, Icacinaceae. 210
— — und *Prantl*, Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. 62
Errera, Cours sur les bases scientifiques de l'agriculture. 216
Fermi und *Montesano*, Ueber die Decomposition des Amygdalins durch Mikroorganismen. B. 457
Figdor, Ueber einige an tropischen Bäumen ausgeführte Manometerbeobachtungen. 199
Fischer, Ueber die Geisseln einiger Flagellaten. 202
— — und *Thierfelder*, Verhalten der verschiedenen Zucker gegen reine Hefe. 88
Freudenreich, von, Ueber die Widerstandsfähigkeit der Bakterien gegen hohen Druck combinirt mit einer Erhöhung der Temperatur. B. 457
Fritsch, Gesneriaceae, Columelliaceae. 63
— —, Ueber die Entwicklung der Gesneriaceen. 260
Gain, De l'influence de la sécheresse sur les feuilles des végétaux herbacés. B. 418
Ganong, Beiträge zur Kenntniss der Morphologie und Biologie der Cacteen. 235
Gibson, On the siliceous deposit in the cortex of certain species of Selaginella. 230
Gilg, Geissolomaceae, Penaeaceae, Oliniaceae, Thymelaeaceae, Elaeagnaceae. 62
Groppler, Vergleichende Anatomie des Holzes der Magnoliaceen. 373
Green, On vegetable ferments. B. 473
Grüss, Ueber die Einwirkung der Diastasefermente auf Reservecellulose. 162
Grupe, Untersuchungen verschiedener Gummisorten. 86
Gürke, Borraginaceae. 62
Haberlandt, Ueber Wasser ausscheidende und absorbirende Organe des tropischen Laubblattes. 166
Hackel, Ein Fall von Kleistogamie an der Solanacee Salpiglossis variabilis. 258
Halsted, Dropsical Pelargoniums. 235
Hanausek, Zur Mikroskopie des von der Presshefe abgepressten Roggenmehles. 90
— —, Ueber einige gegenwärtig im Wiener Handel vorkommende Gewürzfälschungen. 251
Hansen, Recherches sur les bactéries acétifiantes. 123
Hartwich, Beitrag zur Kenntniss einiger Strychnos-Drogen. 153
Heckel et *Schlagdenhauffen*, Sur le Copaifera Salikounda Heckel de l'Afrique tropicale et sur ses graines à coumarine (Salikounda des peuples Sousous) au point de vue botanique et chimique. Comparaison avec la fève de Tonka. 154
Heinricher, Neue Beiträge zur Pflanzenteratologie und Blütenmorphologie. 3. Studien an den Blüten einiger Scrophulariaceen. 80
— —, Ueber die Keimung der Lathraeen. 196
— —, Biologische Studien an der Gattung Lathraea. 231
— —, Wahrung der Priorität. Zur Frage über die Entwickelungs-Geschichte der Adventivknospen bei Farnen. (*Orig.*) 334
Houlbert, Le bois secondaire des Protéacées. 208
Humphrey, Nucleolen und Centrosomen. 57
Ihne, Phaenologische Beobachtungen. 74
Jadin, Observations sur quelques Térébinthacées. 209
— —, Remarques sur les genres Dobinea et Podoon. 307
Jonescu, Weitere Untersuchungen über die Blitzschläge in Bäume. B. 472
Keller, Ueber die Kohlenhydrate der Monocotyledonen, insbesondere Irisin, Sinistrin und Triticin. Nachweis der Identität von Irisin und Triticin. 114
Kerner von Marilaun, Ueber samenbeständige Bastarde. 260
Knuth, Nachuntersuchung der Blüteneinrichtung von Lonicera Periclymenum L. (*Orig.*) 41
Koch, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungs-Organismen. 189
Kramer, Phytophänologische Beobachtungen für Chemnitz. B. 449
Lauterborn, Zur Frage nach der Ortsbewegung der Diatomeen. 229
Lesage, Sur les rapports des pallisades dans les feuilles avec la transpiration. 344

Lilienthal, Ein Beitrag zur Chemie des Farbstoffes der gemeinen Wandflechte (Physcia parietina Körb.). 177

Lindet, Sur le développement et la maturation de la pomme à cidre. B. 476

Loew, Blütenbiologische Floristik des mittleren und nördlichen Europa, sowie Grönlands. Systematische Zusammenstellung des in den letzten zehn Jahren veröffentlichten Beobachtungsmaterials. 303

Lutze, Die Vegetation Nordthüringens in ihrer Beziehung zu Boden und Klima als Einleitung zu seinem Buche: Flora von Nordthüringen. 182

Meehan, Contributions to the life histories of plants. 114

Meissner, Beitrag zur Frage nach den Orientirungsbewegungen zygomorpher Blüten. *(Orig.)* 1

— —, Beiträge zur Kenntniss der Assimilationsthätigkeit der Blätter. 206

Mesnard, Recherches sur la formation de l'huile grasse dans les graines et dans les fruits. B. 421

Meyer und *Dewèvre*, Ueber Drosophyllum Lusitanicum. *(Orig.)* 33

Mikosch, Ueber Structuren im pflanzlichen Protoplasma. 198

Molisch, Die mineralische Nahrung der niederen Pilze. 167

Müller, Zur Geschichte der Physiologie und der Kupferfrage. 84

— —, Ueber die Unterscheidung der für die Nahrungsmittel-Botanik in erster Linie wichtigen Stärkearten (Getreidestärke, Mais, Reis, Arrowroot, Kartoffelstärke) mit Hilfe der Polarisation. 199

Nevinny, Ein Beitrag zu den seltenen Verfälschungen der Genussmittel. 218

Noll, Ueber eine neue Eigenschaft des Wurzelsystems. 129

— —, Ueber den morphologischen Aufbau der Abietineen Zapfen. 131

Orth, Beiträge zur Anatomie der Gattung Potentilla. 180

Palla, Ueber ein neues Organ der Conjugatenzelle. 111

Pax, Euphorbiaceae africanae. II. 71

Peirce, A contribution to the physiology of the genus Cuscuta. 81

Pirotta, Intorno ai serbatoi mucipari delle Hypoxis. 231

Planchon, Produits fournis à la matière médicale par la famille des Apocynées. 347

Quèva, Caractères anatomiques de la feuille des Dioscorées. 233

— —, Le tubercule du Tacca pinnatifida Forst. 234

— —, Le tubercule de Tamus communis L. 235

Renault, Sur les exigences de la vigne directe ou greffée. 27

Richter, Ueber die anatomischen Verhältnisse und die Namensgeschichte des ächten Brotbaums (Artocarpus communis Forster, Artocarpus incisa Linné fil.). 169

— —, Ueber Reactionen der Characeen auf äussere Einflüsse. 265

Roeser, Sur la formation d'aldéhyde dans la fermentation alcoolique. 88

Rosen, Neueres über die Chromatophilie der Zellkerne. 115

Rosoll, Ueber den mikrochemischen Nachweis des Curcumins und Conicins in den vegetabilischen Geweben. 174

— —, Ueber vegetabilische Faserstoffe. 215

Rusby, *Coblentz* and *Wilcox*, A collective study of Cocillana (Guarea sp.). 214

Russell, La période de repos des végétaux dans les environs de Paris et dans le midi de la France. B. 449

Sauvageau, Caractères anatomiques de la feuille des Butomées. B. 426

— —, Notes biologiques sur les Potamogeton. 60

Schrötter von Kristelli, *Ritter*, Ueber ein neues Vorkommen von Carotin in der Pflanze, nebst Bemerkungen über die Verbreitung, Entstehung und Bedeutung dieses Farbstoffes. 200

Schumann, Cactaceae. 62

— —, Bignoniaceae. 63

Schwendener, Zur Wachsthumsgeschichte der Rivularien. 47

— —, Zur Kenntniss der Blattstellungen in gewundenen Zeilen. 116

Seifert, Ueber die in einigen Früchten resp. deren Fruchtschalen neben der Wachssubstanz vorkommenden Körper. B. 422

Selle, Ueber den anatomischen Bau der Fabae Impigen und der Wurzel von Derris elliptica. 249

Simon, Die Hauptreihe der Blattstellungs-Divergenzen mathematisch betrachtet. 23

Solms-Laubach, *Graf zu*, Ueber die in den Kalksteinen des Kulm von Glätzisch-Falkenberg in Schlesien enthaltenen Structur bietenden Pflanzenreste. Abhandlung II. 184

Speidel, Beitrag zur Kenntniss des Bitterstoffs von Citrullus Colocynthis. 380
Steinbrinck, Ueber die Steighöhe einer capillaren Luft-Wasserkette in Folge verminderten Luftdrucks. 230
Stockmeyer, Ueber Spaltalgen. 261
Strasburger, Ueber das Saftsteigen. 270
Supprian, Beiträge zur Kenntniss der Thymelaeaceae und Penaeaceae. 148
Tognini, Contribuzione allo studio della organogenia comparata degli stomi. B. 423
Truelle, Étude dune variété de pomme à cidre, à tous ses âges. 89
Tschirch, Die Phyllocyaninsäure und mehrere ihrer Verbindungen (krystallisirt). 201
— —, Krystallisirtes Xanthophyll. 201
— —, Phytosterin (aus Gramineen) in Nadeln. 201
— —, Ueber Secrete und Secretbildung. *(Orig.)* 289
Villon, La culture sous verres colorés. 144
Vries, de, Eine Methode, Zwangsdrehungen aufzusuchen. 44
Vuyck, Over de middelen tot verspreiding van Calystegia (Convolvulus L.) sepium R. Br. 59
Wachs, Vergleichende Untersuchung des Quercitrins und der ihm ähnlichen Verbindungen. 19
Waite, The pollination of Pear flowers. 341
Weberbauer, Beiträge zur Samenanatomie der Nymphaeaceen. 181
Wettstein, von, Ueber das Androeceum der Rosaceen und dessen Bedeutung für die Morphologie der Pollenblätter überhaupt. 261
Wiesner, Einige neue Fälle von Anisophyllie. 164
— —, Ueber die Epitrophie der Rinde. 165
— —, Methode der Lichtintensitätsbestimmung zu physiologischen Zwecken. 165
Wildeman, de, Sur le thermotaxisme des Euglènes. 176
— —, Sur les nodosités des racines du Clerodendron Bungei. 373
Wilhelm, Ueber Kalkoxalat in Coniferen-Blättern. 198
Wille, Die Befruchtung von Nemalion multifidum. 197
Winterstein, Zur Kenntniss der in den Membranen der Pilze enthaltenen Bestandtheile. 338
Wollny, Untersuchungen über den Einfluss der Lichtfarbe auf das Productionsvermögen und die Transpiration der Pflanzen. 216
Wright, Leaf movement in Cercis Canadensis. 178
Zacharias, Ueber Beziehungen des Zellenwachsthums zur Beschaffenheit des Zellkerns. 57
Ziegenbein, Untersuchungen über den Stoffwechsel und die Athmung keimender Kartoffelknollen sowie anderer Pflanzen. 145
Zukal, Zur Frage über den Zellinhalt der Cyanophyceen. 48

X. Systematik und Pflanzengeographie.

Alboff, Nouvelles contributions à la flore de la Transcaucasie. 1. Campanulae novae caucasicae. 23
— —, Pflanzengeographische Forschungen im westlichen Transkaukasien im Jahre 1893. Mit Beobachtungen über die Flora des Kalkbodens daselbst. 23
Arcangeli, Osservazioni sopra alcuni Narcissus. B. 427
Arechavaleta, Las gramineas Uruguayas. 274
Avetta, Aggiunte alla flora parmense. 276
Baldacci, Contributo alla conoscenza della flora dalmata, montenegrina, albanese, epirota e greca. B. 439
Bargmann, Der jüngste Schutt der nördlichen Kalkalpen in seinen Beziehungen zum Gebirge, zu Schnee und Wasser, zu Pflanzen und Menschen. 310
Batalin, Notae de plantis Asiaticis. XXVIII—XLVIII. B. 442
Bauer, Verkohlte Samen aus den Pfahlbauten von Ripač in Bosnien. 363
Beck v. Mannagetta, Ritter, Die Gattung Hedraeanthus. 147
— —, Die Vegetationsverhältnisse der nordwestlichen Balkanländer. 262
— —, Ueber die methodische Schilderung der Vegetation in der Landschaft. 273
Beissner, Die schönsten Nadelhölzer. XVIII. Picea excelsa Lk. var. virgata Jacques. Die Schlangen- oder Ruthen-Fichte. B. 479
Bolzon, La flora del territorio di Carrara. B. 438
Borbás, von, Die Cultur der Menthen auf Sandboden. B. 429

Borbás, Eine isendochlamyde Form von Galanthus nivalis. 170
— —, Ueber die Alpestria-Gruppe der Hieracien. 170
Briquet, Labiatae africanae. 73
Britten, *Baker*, *Rendle*, *Gepp* and others, The plants of Milanji, Nyasa-Land, collected by *Whyte*. With an introduction by *Carruthers*. 244
Brunotte et *Lemasson*, Guide du botaniste au Hohneck et aux environs de Gérardmer. 274
Burkill and *Willis*, Botanical notes from North Cardiganshire. 68
— — and — —, North Cardigan plants. 68
— —, Notes on the plants distributed by the Cambridge dust-carts. 279
Carleton, Observations of the native plants of Oklahoma Territory and adjacent districts. B. 442
— —, Variations in dominant species of plants. B. 425
Cavara, Nuova stazione della Solidago serotina. 276
Clark, Systematic and alphabetic index to new species of North American Phanerogams and Pteridophytes published in 1892. 212
Clos, Le polymorphisme floral et la phytographie. B. 427
Colmeiro, Primeras noticias acerca de la vegetacion Americana suministradas por el almirante Colon y los immediatos continuadores de las investigaciones dirigidas al conocimiento de las plantas con un resumen de los expediciones botanicas de los Españoles. B. 442
Coste, Florule du Larsac, du Causse noir et du Causse de St. Affrique. 119
Coulter, Preliminary revision of the North American species of Cactus, Anhalonium and Lophophora. 377
Coutinho, As Malvaceas de Portugal. 64
Drude, Die Vegetationsformen der nördlichen Central-Karpathen. 65
Engler, Beiträge zur Flora von Afrika. VIII. 71
— —, Plantae Guerichianae. Ein Beitrag zur Kenntniss der Flora von Deutsch-Südwestafrika. 73
— —, Gesneraceae africanae. II. 73
— —, Pedaliaceae africanae. 73
— —, Ueber die Verwerthung anatomischer Merkmale bei der systematischen Gliederung der Icacinaceae. 210
— —, Icacinaceae. 210
Engler und *Prantl*, Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. 62
Fedschenko, *O. A.* und *B. A.*, Materialien zur Flora des Gouvernements Ufa. B. 447
Filárszky, Resultate einiger floristischer Ausflüge. 168
Fischer, Fortschritte der schweizerischen Floristik im Jahre 1892. C. Pilze. 119
Forbes and *Hemsley*, An enumeration of all the plants known from China proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago and the Island of Hongkong, together with their distribution and synonymy. 183
Fritsch, Gesneriaceae, Columelliaceae. 63
— —, Die geographische Verbreitung der Orchis Spitzelii Sauter. 364
— —, Ueber Salix oppositifolia Host und über Weiden mit gegenständigen Blättern im Allgemeinen. B. 429
Gabelli, Notizie sulla vegetazione ruderale della città di Bologna. 276
Ganong, Beiträge zur Kenntniss der Morphologie und Biologie der Cacteen. 235
Gauchery, Recherches sur les hybrides dans le genre Cistus. B. 434
Gilg, Geissolomaceae, Penaeaceae, Oliniaceae, Thymelaeaceae, Elaeagnaceae. 62
— —, Zwei neue Dipterocarpaceen aus Malesien. 119
Goiran, Nuova stazione veronese di Echinops sphaerocephalus L. 64
Grancr, Die geographische Verbreitung der Holzarten. I. Die Coniferen. 308
Greene, Ecloge botanicae. No. 1. B. 440
Groppler, Vergleichende Anatomie des Holzes der Magnoliaceen. 373
Gürke, Borraginaceae. 62
Haldcsy, *von*, Die Vegetationsverhältnisse Griechenlands. 257
Hampl, Die „italienische“ oder Pyramiden-Pappel. 155
Haussknecht, Eine neue Art von Rhinanthus. 262
Heim, Balanocarpus acuminatus nov. spec., type d'une section de ce genre de Diptérocarpacées. B. 431
Hieronymus, Plantae Lehmannianae in Columbia et Ecuador collectae additis quibusdam ab aliis collectoribus ex iisdem regionibus allatis determinatae et descriptae. 121

Hitchcock, Key to Kansas trees in their winter condition. 213
— —, The relations of the Compositae flora of Kansas. B. 435
Holzinger, List of plants collected by Sheldon and Carleton in the Indian Territori in 1891. B. 442
Istvánffi, Zwei Originalexemplare Linné-scher Pflanzen in der Sammlung des Ungarischen National-Museums. 169
Jack, Botanischer Ausflug ins obere Donauthal. B. 436
Jadin, Observations sur quelques Térébinthacées. 209
— —, Remarques sur les genres Dobinea et Podoon. 307
Jörgensen, Om floraen i Nord-Reisen og tilstödende dele of Lyngen. 379
Kerner von Marilaun, Ueber samenbeständige Bastarde. 260
Kidston, Notes on some fossil plants from the Lancashire coal measures. B. 455
King, Materials for a Flora of the Malayan Peninsula. No. VI. 151
Knoblauch, Beiträge zur Kenntniss der Gentianaceae. (*Orig.*) 321, 353, 385
Korshinsky, Flora des Ostens des europäischen Russlands in systematischer und geographischer Beziehung. Band I. 69
— —, Untersuchungen über die russischen Adenophora-Arten. 237
Krasan, Fragmente aus der Flora von Steiermark. 279
Krause, Uebersicht der Flora von Holstein. 135
— —, Pflanzengeographische Bemerkungen über Ilex Aquifolium. (*Orig.*) 293
Kuntze, Bemerkungen über Vitaceen. B. 434
Loesener, Plantae Selerianae. Die von Dr. Eduard Seler und Frau Caecilie Seler in Mexico gesammelten Pflanzen. 121
Lutze, Die Vegetation Nordthüringens in ihrer Beziehung zu Boden und Klima als Einleitung zu seinem Buche: Flora von Nordthüringen. 182
Marinell, Guida del Canal del Ferro. 278
Mariz, de, Subsidios para o estudo da Flora Portugueza. Compositae. Div. III. Cichoriaceae. 68
Mueller, Baron von, Notes on botanical collections. (*Orig.*) 225
— —, Notes on an undescribed Acacia from New-South-Wales. B. 431
Mueller, von and *Maiden*, Description of a new species of Acacia. 118
Müllner, Zwei für Niederösterreich neue Quercus-Hybriden. 363
Nicotra, Nota sopra alcune piante di Sicilia. 277
— —, Elementi statistici della flora siciliana. B. 438
Noll, Ueber den morphologischen Aufbau der Abietineen-Zapfen. 131
Orth, Beiträge zur Anatomie der Gattung Potentilla. 180
Palacky, Ueber die Baker'schen Hypothesen der Madagaskar'schen Urflora. 261
Parlatore, Flora italiana, continuata da *Caruel*. B. 437
Pax, Euphorbiaceae africanae. II. 71
Philippi, Plantas nuevas chilenas de las familias que corresponden al tomo III de la obra de Gay. 71
— —, Plantas nuevas chilenas de las familias Rosáceas, Onagrariáceas i demas familias del Tomo II de *Gay*. 237
— —, Plantas nuevas chilenas de las familias que corresponden al tomo III de la obra de Gay. B. 441
Pirotta, Intorno ai serbatoi mucipari delle Hypoxis. 231
Procopianu-Procovici, Zur Flora von Suczawa. B. 439
Richter, Ueber die anatomischen Verhältnisse und die Namensgeschichte des ächten Brotbaums (Artocarpus communis Forster, Artocarpus incisa Linné fil.). 169
— —, Ueber die Cortusa des Pariser und Kewer Herbariums und über ein interessantes Glied der chinesischen Flora (Cortusa Pekinensis A. Richt. pro. var.). 173
Schlechter, Beiträge zur Kenntniss südafrikanischer Asclepiadaceen. 147
Schumann, Cactaceae. 62
— —, Bignoniaceae. 63
— —, *Baker*, *Rolfe* et *Cogniaux*, Plantae africanae novae. 73
Seurich, Neue Bürger der Chemnitzer Flora. B. 435
Sheldon, Synonymy of the North American species of Juncodes. 64
Smith, Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics. XIII. 152
Sommier, Centaurea Cineraria, C. cinerea, C. Busambarensis e Jacea cinerea laciniata flore purpureo. B. 429
— — und *Levier*, Verzeichniss neuer und wenig bekannter caucasischer Pflanzen. II. B. 444

Supprian, Beiträge zur Kenntniss der Thymelaeaceae und Penaeaceae. 148
Uline and *Bray*, A preliminary synopsis of the North American species of Amaranthus. B. 432
Vaccari, Flora dell' Arcipelago di Maddalena (Sardegna). 277
Vail, A study of the genus Psoralea in America. 150
Vogl, Die Schmetterlingsblütler des salzburgischen Flachlandes. 378
Willkomm, Statistik der Strand- und Steppenvegetation der iberischen Halbinsel. 240

XI. Phaenologie:

Ihne, Phaenologische Beobachtungen. 74
Kramer, Phytophänologische Beobachtungen für Chemnitz. B. 449
Russell, La période de repos des végétaux dans les environs de Paris et dans le midi de la France. B. 449

XII. Palaeontologie:

Bauer, Verkohlte Samen aus den Pfahlbauten von Ripač in Bosnien. 363
Fischer, Einige Bemerkungen über die Calamariengattung Cingularia. 279
Kidston, On the fructification of Sphenophyllum trichomatosum Stur, from the Yorkshire coal field. B. 450
— —, Notes on some fossil plants from the Lancashire coal measures. B. 455
— —, Notes on the palaeozoic species mentioned in Lindley and Hutton's „Fossil Flora". B. 456
Knowlton, Notes on a few fossil plants from the Forst Union Group of Montana with a description of one new species. 152
Lignier, Sur l'épiderme des pédoncules séminifères et des graines chez le Bennettites Morieri (Sap. et Mar.). 280
Palacky, Ueber die Baker'schen Hypothesen der Madagaskar'schen Urflora. 261
Raciborski, O Niektórych skamieniałych drzewach okolicy Krakowa. B. 453
— —, Permokarbońska Flora wapienia Karniowikiego. Ueber die Permo-Carbonflora des Karniowicer Kalkes. B. 453
Raciborski, Permokarbońska Flora Karwikiego Wapienia. B. 453
— —, Zur Frage über das Alter des Karniowicer Kalkes. B. 453
— —, Ueber das Rothliegende der Krakauer Gegend. B. 453
Renault, Sur les Pterophyllum. B. 451
— —, Note sur la famille des Botryoptéridées. B. 451
Solms-Laubach, Graf zu, Ueber die in den Kalksteinen des Kulm von Glätzisch-Falkenberg in Schlesien enthaltenen Structur bietenden Pflanzenreste. Abhandlung II. 184
Tietze, Neuere Beobachtungen in der Umgebung von Krakau. B. 453
— —, Ueber das Alter des Karniowicer Kalkes. B. 453
— —, Die Perm-Buntsandsteinformation bei Krakau B. 453
Williamson and *Scott*, The root of Lyginodendron Oldhamianum Will. 253
Zeiller, Sur la valeur du genre Trizygia. B. 452
Zimmermann, Dictyodora Liebeana Weiss und ihre Beziehungen zu Vexillum Renault, Palaeochorda marina Geinitz und Crossopodia Henrici Geinitz. 246
— —, Dictyodora Liebeana Weiss, eine räthselhafte Versteinerung. 246

XIII. Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Andreae, Ueber abnorme Wurzelanschwellungen bei Ailanthus glandulosa. 187
Bay, Crystals of ice on plants. 303
Berlese, Di alcuni insetticidi recentemente impiegati in Italia ed in Germania. B. 469
Beyerinck, Ueber die Natur der Fäden der Papilionaceen-Knöllchen. B. 465
Blasdale, The Uredineae of the San Francisco Bay Region. 204
Borbás, Eine isendochlamyde Form von Galanthus nivalis. 170
Clos, Le polymorphisme floral et la phytographie. B. 427
Costantin, Expériences sur la désinfection des carrières à Champignon. B. 470
— —, Le Tyrolyphus mycophagus, acarien nuisible au Champignon de couche. B. 472
— — et *Matruchot*, Recherches sur le Vert de Gris, le Plâtre et le Chanci,

maladies du Blanc de Champignon. B. 471
Dietel, New Californian Uredineae. II. 113
Dufour, Ueber die Bekämpfung des Heuwurmes (Cochylis ambiguella Hübn.). 85
— —, Raisins panachés. 218
— —, La nouvelle maladie de la vigne en Californie. 248
— — et *Chuard*, Le congrès viticole de Montpellier. 248
— —, La situation phylloxérique du Canton de Genève. 283
Fischer, Fortschritte der schweizerischen Floristik im Jahre 1892. C. Pilze. 119
Frank, Die Krankheiten der Pflanzen. Ein Handbuch für Land- und Forstwirthe, Gärtner, Gartenfreunde und Botaniker. Band I: Die durch anorganische Einflüsse hervorgerufenen Krankheiten. 345
Gain, De l'influence de la sécheresse sur les feuilles des végétaux herbacés. B. 418
Galloway, Report of the Chief of the Division of vegetable pathology for 1892. 213
Geneste, Greffage souterrain, appliqué à la conservation des figues françaises non greffées. 155
Giesenhagen, Ueber Hexenbesen an tropischen Farnen. 267
Halsted, Club-Root in common Weeds. B. 470
— —, Club-root of cabbage and its allies. 84
— —, Notes upon a new Exobasidium. 113
— —, Dropsical Pelargoniums. 235
Heinricher, Neue Beiträge zur Pflanzenteratologie und Blütenmorphologie. 3. Studien an den Blüten einiger Scrophulariaceen. 80
— —, Ueber die Keimung der Lathraeen. 196
— —, Biologische Studien an der Gattung Lathraea. 231
Hennings, Ustilago Tritici (Pers.) Jens. form. folicola P. Henn. 143
Hitchcock and *Carleton*, The effect of fungicides upon the germination of corn. B. 469
— — und — —, Preliminary report on rusts of grain. 83
Hoffmann, Solanum rostratum und der Colorado-Käfer. B. 468
Johnson, Pogotrichum Hibernicum sp. n. B. 401
Jonescu, Weitere Untersuchungen über die Blitzschläge in Bäume. B. 472
Kellerman, Experiments in germination of treated seed. 123
Klebahn, Vorläufiger Bericht über im Jahre 1894 angestellte Culturversuche mit Rostpilzen. B. 406
Magnus, Ueber die Krankheitserscheinungen, welche Peronospora parasitica an Cheirantus Cheiri hervorruft. 197
Meehan, Contributions to the life histories of plants. 114
Mer, Moyen de préserver les bois de la vermoulure. B. 475
Müller, Zur Geschichte der Physiologie und der Kupferfrage. 84
Nawaschin, Ueber eine neue Sclerotinia, verglichen mit Sclerotinia Rhododendri Fischer. B. 404
Nobbe, Ueber die Fichtennadelröthe in den sächsischen Forsten. 26
— —, *Hiltner* und *Schmid*, Versuche über die Biologie der Knöllchenbakterien der Leguminosen, insbesondere über die Frage der Arteinheit derselben. B. 466
— — und *Hiltner*, Vermögen auch Nichtleguminosen freien Stickstoff aufzunehmen? B. 467
Nypels, A propos de pathologie végétale. B. 470
Peirce, A contribution to the physiology of the genus Cuscuta. 81
Quèva, Le tubercule de Tamus communis L. 235
Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur la situation phylloxérique du vignoble vaudois. 85
Ross, Sugli acarodomazii di alcune Ampelidee. B. 469
Rostrup, Phoma sanguinolenta, ein den Samenertrag der Möhre (Daucus Carota) vernichtender Pilz. 143
Sadebeck, Taphrina Ostryae. 197
— —, Ueber gallenartige Knollen an den Blättern eines afrikanischen Farnes. 198
Sorauer, Phytopathologische Notizen. I. Pestalozzina Soraueriana Sacc., ein neuer Schädling des Wiesenfuchsschwanzes. 82
Tswett, Sur quelques cas tératologiques dans l'anatomie de Lycium. B. 473
Vries, de, Eine Methode, Zwangsdrehungen aufzusuchen. 44
Vuillemin, Les Puccinies des Thesium. B. 405
Wehmer, Durch Botrytis hervorgerufene Blattfäule von Zimmerpflanzen nebst einigen kritischen Bemerkungen zur Speciesfrage. 122
Wildeman, de, Sur les nodosités des racines du Clerodendron Bungei. 373

Wildeman, de, Notes mycologiques. II. B. 402
Woronin, Sclerotinia heteroica Wor. et Naw. 204
Wörnle, Anatomische Untersuchung der durch Gymnosporangien-Arten hervorgerufenen Missbildungen. 280

XIV. Medicinisch-pharmaceutische Botanik.

Abel, Ueber die antiseptische Kraft des Ichthyols. B. 457
Blum, Ueber chemisch nachweisbare Lebensprocesse an Mikroorganismen. B. 456
Celli und *Santori*, Ueber eine transitorische Varietät vom Choleravibrio. B. 464
Clautriau, Localisation et signification des alcaloïdes dans quelques graines. B. 420
— —, L'azote dans les capsules de pavot. B. 421
Cramer, Die Zusammenstellung der Sporen von Penicillium glaucum und ihre Beziehung zur Widerstandsfähigkeit derselben gegen äussere Einflüsse. B. 404
Dahmen, Ueber gewisse Befruchtungsvorgänge bei den Vibrionen Koch, Finkler und Prior, Metschnikoff und Denecke und die epidemiologischen Consequenzen. B. 461
Draasche, Ueber den gegenwärtigen Stand der bacillären Cholerafrage und über diesbezügliche Selbstinfectionsversuche. 312
Ehrhardt, Chemische Untersuchungen der wesentlichen Bestandtheile des Leucojum vernum und des Narcissus poeticus. 207
Fermi und *Montesano*, Ueber die Decomposition des Amygdalins durch Mikroorganismen. B. 457
Finger, *Ghon* und *Schlagenhaufer*, Beiträge zur Biologie des Gonococcus und zur pathologischen Anatomie des gonorrhoischen Processes. Theil I. 74
Fischer und *Brebeck*, Zur Morphologie, Biologie und Systematik der Kahmpilze, der Monilia candida Hansen und des Soorerregers. 299
Freudenreich, von, Ueber die Widerstandsfähigkeit der Bakterien gegen hohen Druck combinirt mit einer Erhöhung der Temperatur. B. 457
Grupe, Untersuchungen verschiedener Gummisorten. 86
Hanausek, Ueber einige gegenwärtig im Wiener Handel vorkommende Gewürzfälschungen. 251
Hartwich, Beitrag zur Kenntniss einiger Strychnos-Drogen. 153
Heckel et *Schlagdenhauffen*, Sur la Copaifera Salikounda Heckel de l'Afrique tropicale et sur ses graines à coumarine (Salikounda des peuples Sousous) au point de vue botanique et chimique. Comparaison avec la fève de Tonka. 154
Heider, Vibrio danubicus. B. 463
Holmes, Ueber Ceará Jaborandi. 284
Hugel, Ueber die Wirksamkeit der Rinde und der Blätter des Djamboebaumes. 252
Keller, Ueber die Kohlenhydrate der Monocotyledonen, insbesondere Irisin, Sinistrin und Triticin. Nachweis der Identität von Irisin und Triticin. 114
Klecki, von, Ueber einige aus ranziger Butter cultivirte Microorganismen. 313
Lapin, Ein Beitrag zur Kenntniss der Cannabis sativa. B. 478
Lilienthal, Ein Beitrag zur Chemie des Farbstoffes der gemeinen Wandflechte (Physcia parietina Körb.). 177
Lunkewitsch, Beitrag zur Biologie des Bacillus typhi murium (Loeffler) und seine Virulenz gegen die Feld- und Hausmäuse. B. 465
Lustig und *Giaxa, de*, Ueber das Vorkommen von feinen Spirillen in den Ausleerungen von Cholerakranken. B. 464
Müller, Der äussere Milzbrand des Menschen. 188
Nevinny, Ein Beitrag zu den seltenen Verfälschungen der Genussmittel. 218
Oppler, Ueber Sarcina ventriculi. B. 458
Palmirsky, De l'emploi du Vibrio Metschnikovi pour la destruction des spermophiles. 249
Pax, Euphorbiaceae africanae. II. 71
Planchon, Produits fournis à la matière médicale par la famille des Apocynées. 347
Rechtsamer, Ueber die feinen Spirillen in Dejectionen Cholerakranker. B. 464
Rosoll, Ueber den mikrochemischen Nachweis des Curcumins und Conicins in den vegetabilischen Geweben. 174
Rützou, Verfälschung von Flores Sambuci. 283

Rusby, Coblentz and *Wilcox*, A collective study of Cocillana (Guarea sp.). 214

Sakharoff, Cils composés chez une bactérie, trouvée dans les selles d'un cholérique. 17

Selle, Ueber den anatomischen Bau der Fabae Impigen und der Wurzel von Derris elliptica. 249

Speidel, Beitrag zur Kenntniss des Bitterstoffs von Citrullus Colocynthis. 380

Stoecklin, de, Recherches sur la mobilité et les cils de quelques représentants du groupe des Coli-Bacillus. 17

Wakker, Ein neues Culturgefäss für Pilze. 367

Waldvogel, Ueber das Wachsthum des Streptococcus longus in Bouillon. B. 465

Walliczek, Die baktericiden Eigenschaften der Gerbsäure. B. 458

Wesener, Die Bereitung eines festen, undurchsichtigen Nährbodens für Bakterien aus Hühnereiern. 109

William, Versuche über die Verbreitung der Cholerabacillen durch Luftströme. 313

Zippel, Vergiftungsversuche mit Penicillium glaucum. 283

XV. Techn., Handels-, Forst-, ökonom. und gärtnerische Botanik:

Bauer, Verkohlte Samen aus den Pfahlbauten von Ripač in Bosnien. 363

Behrens, Physiologische Studien über den Hopfen. 178

Beissner, Die schönsten Nadelhölzer. XVIII. Picea excelsa Lk. var. virgata Jacques. Die Schlangen- oder Ruthen-Fichte. B. 479

Berlese, Di alcuni insetticidi recentemente impiegati in Italia ed in Germania. B. 469

Beyerinck, Ueber die Natur der Fäden der Papilionaceen-Knöllchen. B. 465

Blum und *Jännicke*, Botanischer Führer durch die städtischen Anlagen in Frankfurt a. M. B. 480

Bonnier, Influence du terrain sur la production du nectar des plantes. B. 419

Brand, Die Borsäure, ein steter Begleiter des Bieres und ein wesentlicher Bestandtheil des Hopfens. 189

Burgerstein, Ueber vergleichende Histologie des Holzes. 199

Chassevaut et *Richet*, De l'influence des poisons minéraux sur la fermentation lactique. B. 474

Colmeiro, Primeras noticias acerca de la vegetacion Americana suministradas por el almirante Colon y los immediatos continuadores de las investigaciones dirigidas al conocimiento de las plantas con un resumen de los expediciones botanicas de los Españoles. B. 442

Costantin, Expériences sur la désinfection des carrières à Champignon. B. 470

— — et *Matruchot*, Recherches sur le Vert de Gris, le Plâtre et le Chanci, maladies du Blanc de Champignon. B. 471

Costantin, Le Tyrolyphus mycophagus, acarien nuisible au Champignon de couche. B. 472

Dufour, Ueber die Bekämpfung des Heuwurmes (Cochylis ambiguella Hübn.). 85

— —, Sur les bulbilles aériennes du Lilium tigrinum. 117

— —, Raisins panachés. 218

— —, La nouvelle maladie de la vigne en Californie. 248

— — et *Chuard*, Le congrés viticole de Montpellier. 248

— —, La situation phylloxérique du Canton de Genève. 283

Dumont et *Crochetelle*, Sur la nitrification des terres de prairie. B. 477

Errera, Cours sur les bases scientifiques de l'agriculture. 216

Fischer, Fortschritte der schweizerischen Floristik im Jahre 1892. C. Pilze. 119

— — und *Brebeck*, Zur Morphologie, Biologie und Systematik der Kahmpilze, der Monilia candida Hansen und des Soorerregers. 299

— — und *Thierfelder*, Verhalten der verschiedenen Zucker gegen reine Hefe. 88

Frank, Die Krankheiten der Pflanzen. Ein Handbuch für Land- und Forstwirthe, Gärtner, Gartenfreunde und Botaniker. Band I: Die durch anorganische Einflüsse hervorgerufenen Krankheiten. 345

Gain, De l'influence de la sécheresse sur les feuilles des végétaux herbacés. B. 418

Galloway, Report of the Chief of the Division of vegetable pathology for 1892. 213

Geneste, Greffage souterrain, appliqué à la conservation des figues françaises non greffées. 155

Hiltay, Eine merkwürdige Kirschen-Varietät. B. 479

Graner, Die geographische Verbreitung der Holzarten. I. Die Coniferen. 308

Green, On vegetable ferments. B. 473

Grupe, Untersuchungen verschiedener Gummisorten. 86

Haenlein, Bakterien auf unseren Gerberrinden und ihre Bedeutung. 87

— —, Bakterienstudien im Gebiete der Gerberei. II. Mittheilungen aus dem Gerbereilaboratorium zu Tharand. 87

Halsted, Club-root of cabbage and its allies. 84

Hampl, Die „italienische" oder Pyramiden-Pappel. 155

Hanausek, Zur Mikroskopie des von der Presshefe abgepressten Roggenmehles. 90

— —, Ueber einige gegenwärtig im Wiener Handel vorkommende Gewürzfälschungen. 251

Hansen, Recherches sur les bactéries acétifiantes. 123

Heckel et *Schlagdenhauffen*, Sur la Copaifera Salikounda Heckel de l'Afrique tropicale et sur ses graines à coumarine (Salikounda des peuples Sousous) au point de vue botanique et chimique. Comparaison avec la fève de Tonka. 154

Hennings, Ustilago Tritici (Pers.) Jens. form. folicola P. Henn. 143

Hinterberger, Die Aufnahme von Samen und ein hierzu construirter photographischer Apparat. 202

Hitchcock and *Carleton*, The effect of fungicides upon the germination of corn. B. 469

— — und — —, Preliminary report on rusts of grain. 83

— —, Key to Kansas trees in their winter condition. 213

Hoffmann, Solanum rostratum und der Colorado-Käfer. B. 468

Holmes, Ueber Ceará Jaborandi. 284

Istvánffi, Ueber die Nahrung der Fischbrut im Balaton-See. 172

Kellerman, Experiments in germination of treated seed. 123

Klecki, von, Ueber einige aus ranziger Butter cultivirte Mikroorganismen. 313

Koch, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungs-Organismen. 189

Lapin, Ein Beitrag zur Kenntniss der Cannabis sativa. B. 478

Lindet, Sur le développement et la maturation de la pomme à cidre. B. 476

Magnus, Ueber die Krankheitserscheinungen, welche Peronospora parasitica an Cheirantus Cheiri hervorruft. 197

Mer, Moyen de préserver les bois de la vermoulure. B. 475

Mesnard, Recherches sur la formation de l'huile grasse dans les graines et dans les fruits. B. 421

Müller, Zur Geschichte der Physiologie und der Kupferfrage. 84

— —, Ueber die Unterscheidung der für die Nahrungsmittel-Botanik in erster Linie wichtigen Stärkearten (Getreidestärke, Mais, Reis, Arrowroot, Kartoffelstärke) mit Hilfe der Polarisation. 199

Müllner, Zwei für Niederösterreich neue Quercus-Hybriden. 363

Nevinny, Ein Beitrag zu den seltenen Verfälschungen der Genussmittel. 218

Nobbe, Ueber die Fichtennadelröthe in den sächsischen Forsten. 26

— —, *Hiltner* und *Schmid*, Versuche über die Biologie der Knöllchenbakterien der Leguminosen, insbesondere über die Frage der Arteinheit derselben. B. 466

— — und *Hiltner*, Vermögen auch Nichtleguminosen freien Stickstoff aufzunehmen? B. 467

Nypels, A propos de pathologie végétale. B. 470

Palmirsky, De l'emploi du Vibrio Metschnikovi pour la destruction des spermophiles. 249

Patouillard, Les Terfèz de la Tunisie. II. note. 50

Pax, Euphorbiaceae africanae. II. 71

Peirce, A contribution to the physiology of the genus Cuscuta. 81

Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur la situation phylloxérique du vignoble vaudois. 85

Renault, Sur les exigences de la vigne directe ou greffée. 27

Richter, Ueber die anatomischen Verhältnisse und die Namensgeschichte des ächten Brotbaums (Artocarpus communis Forster, Artocarpus incisa Linné fil.). 169

Roeser, Sur la formation d'aldéhyde dans la fermentation alcoolique. 88

Rosoll, Ueber vegetabilische Faserstoffe. 215

Rostrup, Phoma sanguinolenta, ein den Samenertrag der Möhre (Daucus Carota) vernichtender Pilz. 143

Rützou, Verfälschung von Flores Sambuci. 283
Rusby, *Coblentz* and *Wilcox*, A collective study of Cocillana (Guarea sp.). 214
Seifert, Ueber die in einigen Früchten resp. deren Fruchtschalen neben der Wachssubstanz vorkommenden Körper. B. 422
Selle, Ueber den anatomischen Bau der Fabae Impigen und der Wurzel von Derris elliptica. 249
Sorauer, Phytopathologische Notizen. I. Pestalozzina Soraueriana Sacc., ein neuer Schädling des Wiesenfuchsschwanzes. 82
Truelle, Étude dune variété de pomme à cidre, à tous ses âges. 89
Villon, La culture sous verres colorés. 144
Waite, The pollination of Pear flowers. 341
Wehmer, Durch Botrytis hervorgerufene Blattfäule von Zimmerpflanzen nebst einigen kritischen Bemerkungen zur Speciesfrage. 122
Weinzierl, *Ritter von*, Ueber den k. k. alpinen Versuchsgarten auf der Sandlingalpe (1400 m) bei Aussee (Steiermark). 201
Wilhelm, Ueber Kalkoxalat in Coniferen-Blättern. 198
Wollny, Untersuchungen über den Einfluss der Lichtfarbe auf das Productionsvermögen und die Transpiration der Pflanzen. 216
Ziegenbein, Untersuchungen über den Stoffwechsel und die Athmung keimender Kartoffelknollen sowie anderer Pflanzen. 145

XVI. Neue Litteratur:

Vergl. p. 27, 92, 125, 156, 190, 219, 252, 284, 315, 348, 381, 402.

XVII. Wissenschaftliche Original-Mittheilungen:

Heinricher, Wahrung der Priorität. Zur Frage über die Entwickelungsgeschichte der Adventivknospen bei Farnen. 334
Jack und *Stephani*, Hepaticae in insulis Vitiensibus et Samoanis a Dre Ed. Graeffe anno 1864 lectae. 97
Knoblauch, Beiträge zur Kenntniss der Gentianaceae. 321, 353, 385
Knuth, Nachuntersuchung der Blüteneinrichtung von Lonicera Periclymenum L. 41
Krause, Pflanzengeographische Bemerkungen über Ilex Aquifolium. 293
Lotsy, Eine einfache Conservirungsmethode für Florideenzellen. 15
Meissner, Beitrag zur Frage nach den Orientirungsbewegungen zygomorpher Blüten. 1
Meyer und *Dewèvre*, Ueber Drosophyllum Lusitanicum. 33
Mueller, *Baron von*, Notes on botanical collections. 225
Tepper, Ein neuer und merkwürdiger australischer Pilz, Laccocephalum basilopiloides Mc Alpine et Trepper. 193
Tschirch, Ueber Secrete und Secretbildung. 289

XVIII. Botanische Gärten und Institute:

Forschungsberichte der biologischen Station zu Plön, herausgegeben von *Zacharias*. 134
Stockmeyer, Das Leben im Bache und der fliessenden Süsswasser überhaupt. 261
Weinzierl, *Ritter von*, Ueber den k. k. alpinen Versuchsgarten auf der Sandlingalpe (1400 m) bei Aussee (Steiermark). 201

Vergl. p. 138, 176, 366, 401.

XIX. Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Amann, Das Objectiv 1/15" Semiapochromat, homogene Immersion der Firma F. Koristka in Mailand. 263
Büsgen, Culturversuche mit Cladothrix dichotoma. 49
Finger, *Ghon* und *Schlagenhaufer*, Beiträge zur Biologie des Gonococcus und zur pathologischen Anatomie des gonorrhoischen Processes. 74
Funck, Zur Frage der Reinigung der Deckgläser. 367
Hinterberger, Die Aufnahme von Samen und ein hierzu construirter photographischer Apparat. 202
Jelinek, Eine Methode zur leichten und schnellen Entfernung der Pikrinsäure aus den Geweben. 263
Keller, Ueber die Kohlenhydrate der Monocotyledonen, insbesondere Irisin,

Sinistrin und Triticin. Nachweis der Identität von Irisin und Triticin. 114

Kellerman, Photographing certain natural objects without a camera. 336

Kolossow, Ein neuer Apparat zur Paraffineinbettung der Objecte. 296

Linsbauer, Einige Versuche über die conservirende Wirkung von Formol. 364, 367

Lotsy, Eine einfache Conservirungsmethode für Florideenzellen. *(Orig.)* 15

Mikosch, Ueber Structuren im pflanzlichen Protoplasma. 198

Müller, Ueber die Unterscheidung der für die Nahrungsmittel-Botanik in erster Linie wichtigen Stärkearten (Getreidestärke, Mais, Reis, Arrowroot, Kartoffelstärke) mit Hilfe der Polarisation. 199

Palla, Ueber ein neues Organ der Conjugatenzelle. 111

Patten, Orienting small objects for sectioning, and fixing them, when mounted in cells. 139

Rabl, Einiges über Methoden. 294

Rosen, Neueres über die Chromatophilie der Zellkerne. 115

Rosoll, Ueber den mikrochemischen Nachweis des Curcumins und Conicins in den vegetabilischen Geweben. 174

Roth, Ein einfacher Deckglashalter. 296

Sakharoff, Cils composés chez une bactérie, trouvée dans les selles d'un cholérique. 17

Stoecklin, de, Recherches sur la mobilité et les cils de quelques représentants du groupe des Coli-Bacillus. 17

Vries, de, Eine Methode, Zwangsdrehungen aufzusuchen. 44

Wakker, Ein neues Culturgefäss für Pilze. 367

Wesener, Die Bereitung eines festen, undurchsichtigen Nährbodens für Bakterien aus Hühnereiern. 109

Wiesner, Methode der Lichtintensitätsbestimmung zu physiologischen Zwecken. 165

Wille, Die Befruchtung von Nemalion multifidum. 197

Winterstein, Zur Kenntniss der in den Membranen der Pilze enthaltenen Bestandtheile. 338

Zacharias, Eine neue Färbungsmethode. 137

Zenker, Chromkali-Sublimat-Eisessig als Fixirungsmittel. 45

Zettnow, Reinigung verschmutzter Objectträger und Deckgläser. 368

Vergl. p. 17, 111, 140, 176, 228, 264, 297, 336, 369, 401.

XX. Sammlungen:

Istvánffi, Zwei Originalexemplare Linnéscher Pflanzen in der Sammlung des Ungarischen National-Museums. 169

Jaczewsky, L'herbier Fuckel. 17

Lotsy, The herbarium and library of Capt. John Donnell Smith. 264

Mueller, Baron von, Notes on botanical collections. *(Orig.)* 225

Richter, Ueber die Cortusa des Pariser und Kewer Herbariums und über ein interessantes Glied der chinesischen Flora (Cortusa Pekinensis A. Richt. pro. var.). 173

Roumeguère, Fungi exsiccati praecipue Gallici. LXVII. cent. publiée avec le concours de Mlle. *Destrée* et de M. M. *Charpentier*, *Cavara*, *Fautrey*, *Ferry*, *Klebahn*, *Mer*, *Lambotte* et *Raoult*. 297

Vergl. p. 46, 176, 264, 297.

XXI. Originalberichte gelehrter Gesellschaften:

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien. 363

Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. 129

Sitzungsberichte der Kgl ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Budapest. 168

Vergl. p. 294, 336.

XXII. Botanische Ausstellungen und Congresse:

Vergl. p. 161, 195.

XXIII. Botanische Reisen:

Vergl. p. 336.

XXIV. Corrigendum:

Vergl. p. 288.

***

XXV. Personalnachrichten:

A. W. Baron von Babo (†). 319
Dr. *Joseph Bancroft* (†). 32
Dr. *A. Burgerstein* (in Wien habilitirt). 160
Prof. *John M. Coulter* (Professorial lecturer in Botany in Chicago). 319
Prof. *Pierre Etienne Simon Duchartre* (†). 352
Prof. *Percy Frankland* (nach Birmingham übergesiedelt). 128
Prof. *August Garcke* (75. Geburtstag begangen). 288
Dr. *Hans Hammer* (in Brünn habilitirt). 384
Rev. *William Marsden Hind* (†). 319
Franz Ritter v. Höhnel (o. Professor in Wien). 95
T. H. Kearney (Curator des Columbia College Herbarium). 31
Dr. *H. Klebahn* (Seminar-Oberlehrer in Hamburg). 128
Dr. *Alfred Koch* (Lehrer in Oppenheim a. Rh.). 128
Dr. *Paul Kuckuck* (erhält 1200 Mark zur Fortsetzung seiner Algenstudien). 352
Dr. *Karl Lent* (ermordet). 352
William Lunt (Hilfsinspector in Trinidad). 224
Paul Maury (†). 224
Baron Gerhard Maydell-Stenhusen (†). 31
Dr. *S. Nawaschin* (Prof. und Director in Kiew). 319
Prof. *Pfeffer* (Redacteur von Pringsheim's Jahrbücher). 287
Prof. *Nathan Pringsheim* (†). 192
Dr. *Roloff* (in Tübingen habilitirt). 384
Dr. *Karl Schilbersky* (o. Professor in Budapest). 288
Dr. *A. Stavenhagen* (in Charlottenburg habilitirt). 95
Prof. *Strasburger* (Redacteur von Pringsheim's Jahrbücher). 287
Dr. *M. Traube* (†). 32
Prof. *Karl Wilhelm* (a. o. Professor in Wien). 95
Prof. Dr. *Albrecht Zimmermann* (wird für das Wintersemester nach Jena übersiedeln). 384

Autoren-Verzeichniss:*)

A.

Abel, Rudolf. *457
Acqua. *423
Albini, A. 266
Alboff, N. 23
Amann, J. 263
André, G. 342
Andreae, Ernst. 187
Arcangeli, G. *427
Arechavaleta, J. 274
Arnell, H. Wilh. 55
Arnold, F. 339
Ascherson, P. 258
Avetta, C. 276

B.

Baker, 244
Baldacci, A. 22, *439
Bargmann, Albert Fr. J. 310
Barnes, Ch. R. 205
Baroni, E. 56, 370, 371
Batalin, A. *442
Bauer, Carl. 363
Bay, J. Chr. 303, 373, *404
Bécheraz, Achille. 20
Beck, Günther, Ritter von Mannagetta. 147, 262, 273
Behrens, Johannes. 178
Beissner, L. *479
Belzung, E. *425
Benecke, W. 195
Berlese, A. N. *469
Berthelot. 342
Bescherelle, E. 228
Beyerinck, M. W. *465
Bisset, J. P. 297
Blasdale, W. C. 204
Blum, F. *456
Blum, J. *480
Bolzon, P. *438
Bonnier, Gaston. *419
Borbás, Vincenz v. 168, 170, 171, 172, *429
Bourquelot, E. *407
Brand, J. 189
Bray, W. L. *432
Brebeck, C. 299
Briquet, J. 73
Britten, E. G. 244
Brun, J. 135
Brunotte, C. 274
Bruns, E. 46
Büsgen, M. 49
Burgerstein. 199
Burkill, J. H. 68, 279
Buscalioni, L. 58

C.

Cardot, J. 371
Carleton, M. A. 83, *425, *442, *469
Carruthers, William. 244
Castracane, Francesco. 135
Cavara, F. 276, 297
Celli, A. *464
Chalmot, G. de. 56
Charpentier, E. 297
Chassevant, R. *474
Christ, H. 372
Chuard, E. 248
Clark, J. A. 212
Clautriau, G. *420, *421
Clos, D. *427
Cogniaux, A. 73
Colmeiro, M. *442
Cook, O. F. 51
Costantin, J. *407, *470, *471, *472
Coste, H. 119
Coulter, J. M. 377
Coutinho, Pereira. 64
Cramer. *404
Crochetelle, J. *477
Czapek, Friedrich. 272

D.

Dahmen, Max. *461
Dangeard, P. A. 267, 299
De Giaxa, V. *464
Destrée, Caroline. 50, 297
De Toni, G. B. 48
De Toni, J. B. 258, 262, 278
Dewèvre, A. 33
Dietel, P. 113, 161
Draasche. 312
Drude, O. 65
Dufour, J. 85, 218, 248, 283
Dufour, Léon. 117
Dumont, J. *477

E.

Ehrhardt, Emil. 207
Engler, A. 62, 71, 73, 210, 258
Errera, L. 216

F.

Fautrey, F. 297, 370
Fedschenko, B. A. *447
Fedschenko, O. A. *447
Fermi, Claudio. *457
Ferry, R. 297, 370
Figdor, W. 199
Filárszky, Ferdinand. 168
Filippucci, F. 22
Finger. 74
Fischer, A. 202
Fischer, B. 299
Fischer, Ed. 119, 279
Fischer, Emil. 88
Flatt, Karl Alföldi. 169
Forbes, Francis Blackwell. 183
Frank, A. B. 345

*) Die mit * versehenen Zahlen beziehen sich auf die Beihefte.

Freudenreich, E. v. *457
Fritsch, A. 259, 260
Fritsch, K. 63, 364, *429
Frost, W. D. 52
Funck, Ernst. 367

G.

Gabelli, L. 276
Gain, Edmond. *418
Galloway, B. T. 213
Ganong, William Francis. 235
Gauchery, Paul. *434
Gay. 237
Geneste. 155
Ghon. 74
Gibson, R. J. H. 230
Giesenhagen, K. 267, 268
Gilg, E. 62, 119
Giltay, E. *479
Goiran, A. 64
Graner. 308
Green, J. R. *473
Greene, E. L. *440
Groppler, Robert. 373
Grüss. 162
Grupe. 86
Gürke, M. 62

H.

Haberlandt, G. 166
Hackel, E. 258
Haenlein, F. H. 87
Halácsy, E. v. 257
Halsted, B. D. 84, 113, 235, *470
Hampl, J. 155
Hanausek, T. F. 90, 251
Hansen, Emil Chr. 123
Hariot, P. 298
Hartwich, C. 153
Haussknecht, C. 262
Heckel, E. 154
Heider, A. *463
Heim, F. *431
Heinricher, E. 80, 196, 231, 334
Heinsen, Ernst. 340
Hemsley, William Botting. 183
Hennings, P. 143
Heydrich, F. 337
Hieronymus, G. 121
Hiltner, L. *466, *467
Hinterberger, H. 292
Hitchcock, A. S. 83, 213, *435, *469
Hoffmann, F. *468
Holler, A. 205
Holmes, E. M. 284
Holzinger, J. M. *442
Houlbert, Constant. 208
Howe, M. A. 144
Huber, J. 177
Hugel, K. 252
Humphrey, J. E. 57

I.

Ihne, E. 74
Istvánffi, Julius. 169, 172

J.

Jack, J. B. 97 *436
Jaczewski, A. de. 17
Jadin, F. 209, 307
Jännicke, W. *480
Jelinek, O. 263
Jörgensen, E. 379
Johnson, L. N. *401
Johnson, T. *401
Jonescu, D. G. *472

K.

Keller, Heinrich. 114
Kellerman, W. A. 123, 267, 336
Kerner v. Marilaun, A. 260
Kidston, R. *450, *455, *456
King, George. 151
Klebahn, H. 297, *406
Klecki, Valerian v. 313
Knoblauch, E. 321, 353, 385
Knowlton, F. H. 152
Knuth, Paul. 41
Koch, Alfr. 189
Kohl, F. G. 161, 195, 257
Kolossow, A. 296
Korshinsky, S. 69, 237
Kramer, F. *449
Krasan, Franz. 279
Krause, Ernst H. L. 135, 293
Kuntze, Otto. 259, *434

L.

Lambotte. 297
Lapin, Leib. *478
Lauterborn, R. 229
Lehmann, F. 229
Lemasson, C. 274
Lesage, Pierre. 344
Levier, E. *444
Lignier, M. O. 280
Lilienthal, Rudolf. 177
Limpricht, K. G. *408, *413, *415
Lindet, L. *476
Linsbauer, Ludwig. 364, 367
Lippert, Chr. 18
Loesener, Th. 121
Loew, E. 303
Lotsy, J. P. 15, 264
Lunkewitsch, M. *465
Lustig, A. *464
Lutze, G. 182

M.

Magnus. 197, 259, 261
Maiden, J. H. 118
Marchal, E. *403
Marinelli, G. 278
Mariz, Joaquim de. 68
Massee, G. 50, 52, 143
Matruchot, L. *471
Meeban, Th. 114
Meissner, Richard. 1, 206
Mer, Émile. 297, *475
Mesnard, Eugène. *421
Meyer, Arthur. 33
Micheli, M. 176
Mikosch, C. 198
Möbius, M. 264
Molisch, Hans. 167
Montemartini, L. 369
Montesano, Giuseppe. *457
Müller, Carl. 84, 199, 200
Mueller, Ferd. Baron v. 118, 225, *431
Müller, Kurt. 188
Müller, M. F. 363

N.

Nawaschin, S. *404
Nevinny, Josef. 218
Nicotra, L. 277, *438
Nobbe, F. 26, *466, *467
Noll. 129, 131
Nypels, P. *470, *472

O.

Oppler. *458
Orth, Edmund. 180
Oudemans, C. A. J. A. 51

P.

Palacky. 261
Palla, E. 111
Palmirsky, W. 249
Parlatore, F. *437
Patouillard, N. 50
Patten, W. 139
Pax, F. 71
Peirce, G. J. 81
Penzig, O. 278
Philippi, R. A. 71, 237, *441
Pirotta, R. 231
Planchon, Louis. 347
Prantl, K. 62
Procopianu - Procopovici, A. *439

Q.

Quélet, L. *403
Quèva, C. 233, 234, 235

R.

Rabenhorst, L. *408, *413, *415
Rabl, C. 294
Raciborski, M. *453
Raoult. 297
Rechtsamer, M. *464
Renauld, F. 53, 371
Renault, A. 27
Renault, B. *451
Rendle 244
Richet, Ch. *474
Richter, Aladár. 169, 173
Richter, Johannes. 265
Richter, P. 138
Roeser. 88
Rolfe, R. 73
Rolland. 370
Rosen, F. 115
Rosenvinge, L. Kolderup. 112
Rosoll, A. 174, 215
Ross, H. *469
Rostowzew. 200
Rostrup, E. 143
Roumeguère, C. 297
Roy, J. 297
Rützow, S. 283
Ruge, Georg. 229
Rusby, Coblentz. 214
Russell, W. *449

S.

Sadebeck. 197, 198
Sakharoff. 17
Santori, S. *464
Sauvageau, M. C. 60, *426
Schiedermayr, C. B. 369
Schilberszky, Karl. 172
Schlagdenhauffen, Fr. 154
Schlagenhaufer. 74
Schlechter, R. 147
Schmid, E. *466
Schmitz, Fr. 140
Schrötter v. Kristelli, H. Ritter. 200
Schumann, C. 62, 63, 73
Schwendener, S. 47, 116
Scott, D. H. 253
Seifert, W. *422
Selby, D. A. 267
Selle, Heinrich. 249
Seurich, P. *435
Shaw, W. R. 298
Sheldon, E. P. 64
Siehe, W. 336
Simon, Conrad. 23
Simonkai, Ludwig. 169
Smith, J. Donnell. 152
Solms-Laubach, H. Graf zu 184
Sommier, S. *429, *444
Sorauer, P. 82
Speidel, Rudolf. 380
Staub, Moritz. 171
Steinbrinck, C. 230
Stephani, F. 97, 228, *417
Stockmayer, S. 261
Stoecklin, H. de. 17
Strasburger, Ed. 270
Supprian, Carl. 148

T.

Tepper, J. G. O. 193
Thierfelder, Hans. 88
Tietze, E. *453
Tognini, Filippo. *423
Truelle, A. 89
Tschirch, A. 201, 289
Tswett, M. *473

U.

Uline, E. B. *432
Underwood, L. M. 302

V.

Vaccari, A. 277
Vail, A. Murray. 150
Villon, A. M. 144
Vogl, B. 378
Vries, H. de. 44
Vuillemin, P. *405
Vuyck, L. 59

W.

Wachs, Rudolph. 19
Waite, Merton B. 341
Wakker, J. H. 367
Waldvogel, R. *465
Walliczek, Heinrich. *458
Warnstorf, C. 228
Weberbauer, A. 181
Wehmer, C. 122
Weinzierl, Th. Ritter von. 201
Wesener. 109
Wettstein. 259, 261
Wiesner, J. 164, 165
Wilcox. 214
Wildeman, E. de. 176, 373, *402
Wilhelm, K. 198
Wille, N. 197
William. 313
Williamson, W. C. 253
Willis, J. C. 68
Willkomm, Moritz. 240
Winterstein, E. 338
Wörnle, Paul. 280
Wollny, E. 216
Woronin, M. 204
Wright, S. G. 178

Z.

Zacharias, E. 57
Zacharias, Otto. 134, 136
Zeiller, R. *452
Zettnow. 368
Zenker. 45
Zickendraht, E. 19
Ziegenbein, Ernst. 145
Zimmermann, E. 246
Zippel. 283
Zoth, O. 296
Zukal, H. 48

Band LX. No. 1. XV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 40. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1894.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Beitrag zur Frage nach den Orientirungsbewegungen zygomorpher Blüten.

Von

Dr. Richard Meissner,

Dessau.

Bei der Beantwortung der Frage: Auf welche Weise gelangen zygomorphe Blüten aus einer abnormen Lage in ihre Normalstellung, ist man zu derselben Ansicht gekommen, dass die erste Orientirungsbewegung bei allen gestielten Blüten eine geotropische Aufwärtskrümmung ist. Diese erste Bewegung findet statt sowohl bei Blüten mit actinomorphem als auch bei solchen mit „unwesent-

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

lich zygomorphem" (manche *Cruciferen*, *Compositen*, *Umbelliferen*, *Caprifoliaceen*) oder „wesentlich zygomorphem" Bau. Während aber die actinomorphen und unwesentlich zygomorphen Blüten mit dieser ersten Orientirungsbewegung schon die Normalstellung, eine bestimmte Richtung der Blütenaxe zum Horizont, erreichen, bedürfen die wesentlich zygomorphen Blüten meistens noch einer zweiten Bewegung, um mit der Apertur der Blüte nach aussen, von der Spindel weg zu gelangen, wie bereits Noll eingehend erörtert hat.[1]) Denn angenommen, wir hätten eine Spindel von *Aconitum Napellus* L. in inverser Lage festgehalten, so wird durch die vom Geotropismus bewirkte Aufwärts- oder Mediankrümmung der Blütenstiele die Blüte mit ihrer Apertur der Spindel zugewendet, dadurch aber der Insectenbesuch erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht. Die Blüte bleibt nun nicht in dieser Stellung stehen, sondern wird bei gestielten Blüten durch die Blütenstiele nach aussen bewegt, welche Bewegung Noll als durch „Aussenwendigkeit, Exotropie" bewirkte „Lateralbewegung", als „exotropische Lateralbewegung" [2]) bezeichnet.

Nach diesem Autor kommt die „Lateralbewegung" folgendermaassen zu Stande: Nachdem die Aufwärtsbewegung der Blüten an inverser Spindel vollendet ist, beginnt in den meisten Fällen erst (*Aconitum*, *Delphinium*, *Cytisus* u. A.) die zweite Bewegung, indem die rechte oder linke Flanke des Blütenstieles eine Förderung erfährt.[3]) Dadurch kippt naturgemäss das Organ nach der entgegengesetzten Flanke über, und der Geotropismus wird nun diese, nach unten gerichtete Seite gegenüber der Axe zu fördern suchen, nicht genau die linke oder rechte, „sondern die durch fortschreitende Ueberkippung jedesmal unten liegende Kante der linken oder rechten Flanke. Gegen das Ende der Orientirungsbewegung ist dies aber die Ventralseite. . . . Die Folge der ungleich stärkeren Verlängerung der peripherischen Gewebe ist die, dass die torquirte Strecke des Organs nicht um dessen gerade Axe torquirt ist, sondern die Form einer Schraubenlinie annimmt. . . . . Es ist also nicht richtig, zu sagen, dass sich alle Kanten gleichmässig und gleichzeitig überverlängern"[4]). An anderer Stelle[5]) kommt der Autor noch einmal darauf zurück, dass bei vielen *Labiaten* und *Papilionaceen* die Torsion des Blütenstieles nicht an Ort und Stelle um die Axe geschieht. „Bei einer Drillung könnte die Blüte an Ort und Stelle gedreht gedacht werden, in der That beschreibt dieselbe aber einen Bogen im Raum um ihre gedachte Axe, wie etwa eine Schlingpflanze um ihre Stütze."

Noll lässt die „Lateralbewegung" an keine bestimmte Organseite gebunden sein.[6]) Sie ist nach ihm eine von der Mutteraxe

[1]) Noll, Ueber die normale Stellung zygomorpher Blüten und die Orientirungsbewegungen zur Erreichung derselben. (Arbeiten des Botanischen Instituts zu Würzburg. Bd. III. p. 189 und 315.)
[2]) l. c. p. 217.
[3]) l. c. p. 367.
[4]) l. c. p. 367.
[5]) l. c. p. 228.
[6]) l. c. p. 251.

ausgehende, „rein active, ja sogar grosse Schwierigkeiten überwindende Bewegung[1])“. Damit hängt nach ihm auch der Umstand zusammen, dass die Blüten auf kürzestem Wege in die Normalstellung und damit Ruhestellung gelangen. Ist die linke Seite der Mutteraxe zugekehrt, so wird diese im Wachsthum gefördert, sind die beiden Seitenkanten gleichwerthig, so wird scheinbar gleichgültig, falls eben das Organ nicht von seitlichen Lichteinflüssen alteriert wird, eine von beiden gewählt. Bei heliotropisch indifferenten Blüten verläuft ausserdem die „exotropische Lateralbewegung“ noch unabhängig vom Licht, wie Versuche mit *Aconitum* im Dunkelzimmer, andererseits Versuche mit *Aconitum Störkianum* Rchbch. bei einseitiger Lichtwirkung zeigten, unabhängig ferner von einer Polarität der Zellmembranen, wie sie Frank[2]) annimmt, unabhängig vom einseitigen Uebergewicht der Gebilde, in Folge dessen nach de Vries[3]), J. Wiesner[4]) und Osc. Schmidt[5]) die Orientirungstorsionen zu Stande kommen sollen, endlich auch unabhängig von der verschiedenen Widerstandsfähigkeit des Collenchyms und Sclerenchyms, durch die nach H. Ambronn[6]) in den Organen bei einseitig wirkender Kraft verschieden starke Spannungen im Organe eintreten und zur Torsion führen.

„Bei heliotropischen Blüten aber erfolgt nach Noll die Orientirung nach der Lichtquelle hin durch die heliotropische Verlängerung der beschatteten Seitenkante (heliotropische Lateralbewegung, z. B. bei *Linaria cymbalaria*).“[7]) Die Lateralbewegung kann nach Noll endlich auch inhibirt werden, z. B. dadurch, dass man junge Blütenspindeln von *Orchis* oberhalb noch untorquirter Blüten des Gipfels beraubt.

Nach alledem ist also die von Noll auf Exotropie zurückgeführte Bewegung eine von der Mutteraxe ausgehende, durch Wachsthumsförderung einer Kante des Blütenstieles entstandene, vom Licht bei heliotropisch-indifferenten Blüten unabhängige, eine in der Aussenstellung der Letzteren zu Ruhe kommende Bewegung, zu deren Zustandekommen der Geotropismus mitwirkt, eine Bewegung andererseits, die künstlich verhindert werden kann.

---

[1]) l. c. p. 228.

[2]) Frank, Die natürliche wagerechte Richtung von Pflanzentheilen und ihre Abhängigkeit vom Licht und von der Gravitation. p. 80. Leipzig 1870.

[3]) De Vries, Ueber einige Ursachen der Richtung bilateral-symmetrischer Pflanzentheile. (Arbeiten des botanischen Instituts zu Würzburg. I. p. 223. Leipzig 1874.)

[4]) J. Wiesner, Die heliotropischen Erscheinungen im Pflanzenreiche. Theil II. (Denkschriften der Kais. Academie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. XXXXIII. Wien 1882.)

[5]) Osc. Schmidt, Das Zustandekommen der fixen Lichtlage blattartiger Organe durch Torsion. Dissertation. Berlin 1883.

[6]) H. Ambronn, Ueber heliotropische und geotropische Torsionen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Band II. p. 183.)

[7]) l. c. p. 246.

Einen schroffen Gegensatz zu den Noll'schen Anschauungen bilden die von Schwendener-Krabbe[1]) neuerdings entwickelten. Da wir uns gerade wegen dieses Gegensatzes im Laufe dieser Arbeit eingehend mit denselben beschäftigen wollen, so folge der besseren Uebersicht halben auch hier zunächst eine kurze Darstellung der von diesen beiden Autoren vertretenen Ansicht. Nach Schwendener-Krabbe existirt die von Noll angenommene Lateralbewegung und Exotropie schlechthin nicht.[2]) An Stelle der Combinationswirkung von Exotropie und Geotropismus setzen sie den „Geotortismus" und verstehen darunter „die Eigenschaft der Organe, sich unter dem Einfluss der Schwerkraft zu tordiren."[3]) Der „Geotortismus" charakterisirt sich, zusammenfassend gesagt, nach Schwendener-Krabbe in Folgendem:

Bei allseitig gleichmässiger Beleuchtung oder im Dunkeln erfährt unter dem alleinigen[4]) Einfluss der Schwerkraft das Membranwachsthum der einzelnen Zellen in schiefer Richtung zu ihrer Längsaxe eine Zu- oder Abnahme. Damit ist ein Torsionsbestreben der einzelnen Zellen gegeben, welches auch die Torsion des ganzen Organs bedingt.[5]) Diese geotropischen Torsionen sind unabhängig von der Lage der Organe zum Horizont.[6]) Die Blüten selbst nehmen an der „Auswärtsbewegung" keinen directen Antheil[7]), sondern werden an geraden Stielen an Ort und Stelle durch Stieltorsionen mit der Vorderseite nach aussen gewandt[8]), ohne etwaige Krümmungen äusserlich in die Erscheinungen treten zu lassen.[9]) Bei bogenförmigen Stielen dagegen werden die Blüten zunächst aus der geotropischen Krümmungsebene je nach der Richtung der Torsion nach rechts oder links herausgerückt und ändern im Laufe der Orientirungsbewegung ihre Lage im Raum stetig.[10])

Noll verfasste bereits in demselben Jahre, da die Schwendener-Krabbe'sche Abhandlung erschien, eine Entgegnung[11]), die mir Anregung gab, genaue kritische Versuche zur Entscheidung des „Geotortismus" oder der „Lateralbewegung" anzustellen. Als besonders geeignetes Material für diese Versuche wählte ich u. A. *Delphinium*- und *Aconitum*-Arten, weil an diesen Objecten die Dinge, um die es sich hierbei handelt, ganz klar zu Tage treten wegen des zeitlich verschiedenen Auftretens der geo-

---

[1]) Schwendener und Krabbe, Untersuchungen über die Orientirungstorsionen der Blätter und Blüten. (Abhandlungen der Kgl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1892. Berlin 1892.)

[2]) l. c. p. 13 u. andere Stellen.

[3]) l. c. p. 47.

[4]) l. c. p. 45.

[5]) l. c. p. 59.

[6]) l. c. p. 57.

[7]) l. c. p. 24.

[8]) l. c. p. 24.

[9]) l. c. p. 24.

[10]) l. c. p. 28.

[11]) Noll, Die Orientirungsbewegungen dorsiventraler Organe. München 1892.

tropischen Aufwärtskrümmung und der Auswärtsbewegung. Die Resultate, die ich gewonnen habe, werde ich gelegentlich an den betreffenden Stellen der Kritik anführen.

Wie schon Noll in seiner Entgegnung anführt[1]), erscheint der „Geotortismus" dem Physiologen wegen der doppelten Wirkung der Schwerkraft, einmal ein Organ zu krümmen, das andere Mal dasselbe Organ zu torquiren, gerade nicht verlockend. Auch bei meiner Betrachtung des „Geotortismus" wurde mir diese Ansicht eingeflösst, die übrigens im Jahre 1889 einer der beiden Autoren, Krabbe[2]), hatte: „Nur möchte ich schon jetzt wenigstens auf den Umstand hinweisen, dass es einstweilen nicht recht vorstellbar ist, wie durch dieselbe Reizursache an ein und demselben Organ so verschiedenartige Bewegungen ausgeführt werden können, wie dies nach der Vorstellung Vöchting's der Fall sein müsste. Denn um die Lichtstellung der Spreite zu ermöglichen, muss derselbe Blattstiel, je nach der Stellung des Blattes zum Licht, bald nur Krümmungen, bald Drehungen ausführen."

Doch nun in's Einzelne. Was zunächst einen Angriffspunkt Schwendener-Krabbe's auf die Lateralbewegung bildet, ist die von Noll „ursprünglich" (p. 206) gegebene „Definition" derselben. („Alle Bewegungen, welche von der Dorsal- oder Ventralseite veranlasst werden, welche also in der Mediane des Blütengebildes sich ereignen, werden wir in der Folge als Mediankrümmungen (Medianbewegungen) kurz bezeichnen und davon diejenigen Krümmungen als Lateralkrümmungen (Lateralbewegungen) unterscheiden, welche durch das Längenverhältniss der rechten und linken Seite verursacht werden.") Die beiden Autoren schreiben[3]): „Ueberdies wird es an verschiedenen Stellen der Arbeit mehr als fraglich, ob die ursprüngliche Definition der Median- und Lateralkrümmung überhaupt aufrecht erhalten ist, auch wenn man an der Vorstellung Noll's über das Zustandekommen der Torsionen festhält." Es wird speciell der Versuch einer Kritik unterzogen, bei dem Noll eine Spindel von *Aconitum* in horizontaler Lage festhielt. Es krümmten sich alsdann die Blütenstiele mit der rechten resp. linken Flanke aufwärts. Darauf trat eine Stieltorsion um 90° ein (Fig. 18 und 19 l. c.), wodurch die Blüten mit ihrer Apertur von der Spindel weggewendet wurden. Es heisst nunmehr weiter: „Führt man nun in diesem Falle die Lateralbewegung nach der ursprünglichen Definition derselben auf eine Verlängerung der rechten oder linken Seite zygomorpher Blüten zurück, dann muss natürlich die Ebene der Lateralkrümmung mit derjenigen der geotropischen Aufwärtskrümmung zusammenfallen; eine Torsion ist unter diesen Umständen auch nach der

---

[1]) l. c. p. 7.

[2]) Krabbe, Zur Kenntniss der fixen Lichtlage der Laubblätter. (Sep.-Abdr. aus Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XX Heft 2. p. 259.) Berlin 1889.

[3]) l. c. p. 11.

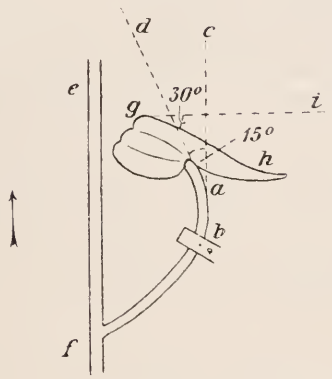
Anschauung Noll's ausgeschlossen." Ich finde auch, dass sich Noll bei der Begriffsbestimmung „Median- und Lateralbewegung" einer Ungenauigkeit in der Darstellung schuldig macht, indem er auf das veränderte Auftreten der Lateralbewegung im zweiten Falle nicht ausdrücklich hinweist, sondern als selbstverständlich annimmt, dass hier die Lateralbewegung je nach der Stellung der Blüten in verschiedenen anderen Kanten eintreten muss. Allein dieses Versehen ist nicht von grundsätzlicher Bedeutung, da es an dem schliesslichen Charakter der Median- und Lateralbewegung nichts ändert. Eine Definition, wie es nach Schwendener-Krabbe sein soll, eine Definition der Lateralbewegung ist meiner Meinung nach bei dieser vorläufigen Begriffsbestimmung auf p. 206 gar nicht beabsichtigt gewesen. Eine Definition werden wir in diesem Falle erst am Schlusse, nicht am Anfang der Arbeit erwarten können. Und so finden wir auch in Noll's Abhandlung erst am Schlusse des zweiten Theiles (p. 368) eine Definition von der Lateralbewegung, welche dahin geht, dass ausser anderen, hier nicht noch einmal zu erwähnenden Dingen die Lateralbewegung wahrscheinlich „eine correlative Wachsthumserscheinung ist, wodurch diejenige Seitenkante im Wachsthum gefördert wird, welche der Mutteraxe zugekehrt ist, eine Wachsthumserscheinung, welche, falls die beiden Seitenkanten in dieser Beziehung gleich sind, scheinbar gleichgültig eine von beiden wählt oder beide verschmäht, weshalb dann die Auswärtsbewegung unterbleibt. Mit der Anschauung und Vorstellung Noll's steht aber jene Bewegung bei obigem Versuch (p. 212, Fig. 18 und 19 auf p. 213) vollkommen im Einklang. Hiernach wird eben die Dorsal- resp. Ventralseite zur exotropisch geförderten Seitenkante, was nach Noll möglich ist, da die „Lateralbewegung an keine bestimmte Organseite gebunden sein soll."[1])

Von dieser Betrachtung gehe ich nun zu den einzelnen Eigenthümlichkeiten des „Geotortismus" an der Hand von Versuchen unparteiisch und kritisch über. Wenn der „Geotortismus" eine Blüte in die Aussenstellung bringen soll, so würde das am besten geschehen können, wenn der Blütenstiel sich in senkrechter Lage befindet. Die Figuren, die in der oben angeführten Abhandlung Schwendener-Krabbe's auf Taf. II unter 9 und 10 Blüten von *Aconitum* darstellen, zeigen auch eine solche senkrechte Richtung des Stieles. Allein diese Stellung ist eine verhältnissmässig seltene. Bei *Aconitum*-Blüten, welche sich an inverser Spindel befinden und welche die Mediankrümmung vollführt haben, ist der Stiel fast ausnahmslos unter einem Winkel gegen die Spindel geneigt. Doch auch bis zu einem gewissen Grenzwinkel ist die Stellung der Stiele für den „Geotortismus" immer noch günstig. Ich habe für *Delphinium* diesen Grenzwinkel berechnet.

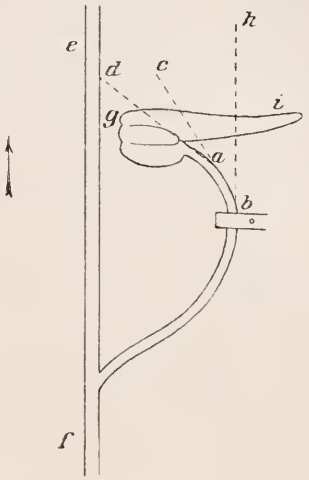
---

[1]) l. c. p. 251.

Bekanntlich befindet sich unter der *Delphinium*-Blüte ein kleines Stielstück, welches, wenn das Stück a b ♯ e f ist (Fig. 1), mit



Figur 1.
Künstlich fixirte Knospe.
a b ♯ e f. ∠ i g h = 30°.
∠ c a d = 15°.



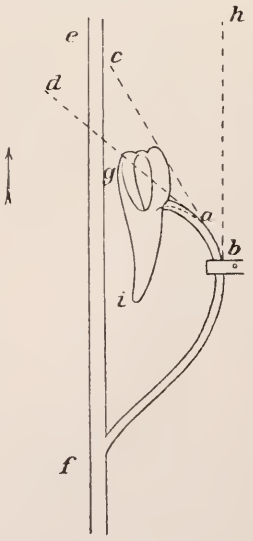
Figur 2.
Künstlich fixirte Knospe.
b h ♯ e f. ∠ a b h = 30°.
∠ c a d = 15°. g i ⊥ e f.

den Vertikalen a c einen Winkel von 15° bildet. Die Dorsalseite der Knospe bildet in dieser künstlich fixirten Stellung mit der Horizontalen g i einen Winkel von 30°.

Würde man das Stück a b des Stieles (Fig. 2) um 3° der Hauptspindel e f zukehren, so würde g i horizontal, d a würde unter einem Winkel von 45° gegen e f geneigt sein.

Lässt man jetzt den Geotortismus einwirken, so blickt die Knospe nach der Torsion gerade nach oben (Fig. 3).

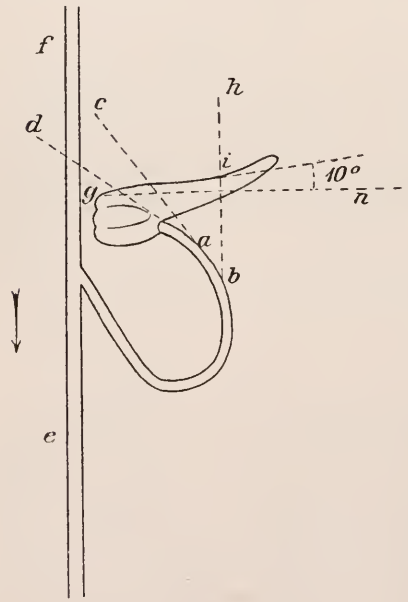
Würde also dieser Grenzwinkel von 30° (Winkel a b h in Figur 2) bei *Delphinium* überschritten, so kann man sich leicht überzeugen, dass dann der „Geotortismus" die Blüte nicht nach aussen schwenken lässt, sondern der Spindel zukehrt. Die Blüte würde weiter nichts thun können, als sich umkehren, d. h. die Ventralseite, die bei der Versuchsanstellung nach unten blickt, würde oben hin kommen, und umgekehrt die Dorsalseite nach unten.



Figur 3.
Knospe aus Lage 2 nach Einwirkung des Geotortismus.
g i ♯ e f.

Wie verhält es sich nun in der Natur? Was lehren hierüber die angestellten Versuche? Ich fixirte mehrere Knospen von

Delphinium tricorne Mchx. an aufrechter Spindel in der Weise, dass der kurze Theil a b des Blütenstieles in die senkrechte Richtung kam (Fig. 1). Dabei bildete, wie schon oben erwähnt, die Dorsalseite der Knospe mit der Horizontalen einen Winkel von 30° (1. Juni). Die Knospe selbst war der Spindel künstlich zugekehrt fixirt. Am 2. Juni hatten sich die Knospen in Folge geotropischer Krümmung dieses oberen Stieltheiles aufgerichtet und standen 10° über der Horizontalen (wie in Figur 4), genau in der Medianebene. Dabei hatte der Stieltheil seine senkrechte Stellung — und damit eine der günstigsten für den „Geotortismus" — verlassen und bildete mit der Vertikalen einen Winkel von 40°, hatte also den oben angegebenen Grenzwinkel überschritten. Es hätte nach meinen Ueberlegungen eine Auswärtsbewegung nicht eintreten dürfen, falls „Geotortismus" die Ursache der Auswärtsbewegung sein soll. Dem ungeachtet hatte eine Knospe am 3. Juni bereits einen seitlichen Weg von 40° nach rechts zurückgelegt. Dieser Versuch also lässt den „Geotortismus" fragwürdig erscheinen.



Figur 4.
Knospe nach der geotropischen Aufwärtsbewegung.
$< \text{h b a} = 40^0$. $< \text{c a d} = 15^0$.
$< \text{n g i} = 10^0$. n g $\perp$ e f.

Schwendener-Krabbe schreiben aber auf p. 31 der erwähnten Abhandlung: „Wo die geotropische Krümmung ungehindert zur Ausführung gelangen kann, erfolgt die Torsion fast ausnahmslos an senkrecht stehenden Organen." Meine Versuche haben mich eines anderen belehrt. Selbst wenn ich Knospen von *Aconitum* in die senkrechte Richtung brachte, verliessen die graden senkrechten Stiele diese Stellung und krümmten sich so, dass die Knospen die Normallage zum Horizont einnahmen. Vollends bei denen, die durch geotropische Krümmung der Stiele an inverser Spindel aufgerichtet wurden, legte sich die Ventralseite der Knospe gewöhnlich fast an die Spindel. Dass dann der Stiel nicht mehr senkrecht ist, braucht kaum hervorgehoben zu werden. Ein gleiches Verhalten fand ich bei *Delphinium*. Eine Spindel mit Knospen von *Delphinium tricorne* Mchx. wurde invers fixirt. Nach einem Tage war die geotropische Aufwärtsbewegung der Knospenstiele beendet.

Die Stellung der Knospe giebt Fig. 4 an.

Ein gleiches Verhalten aber fand ich bei einer grossen Anzahl von Pflanzen, so z. B. auch bei *Asphodelus luteus* L.

Was nun den folgenden Satz betrifft*): „Die Drehung tritt indessen auch ein, und zwar ebenso vollständig und schnell, wenn man die Blütenstiele in horizontaler oder abwärts gerichteter Lage festhält", so stimmen damit meine Versuche auch nicht überein. Es geht allerdings aus den Worten der beiden Autoren nicht deutlich hervor, ob sie den Versuch mit den Federspulen meinen (p. 29), auf den ich gleich zu sprechen komme, oder ob sie Blütenstiele ohne Spulen in horizontaler oder abwärts gerichteter Lage fixirten. Wenn das letztere der Fall sein sollte, was ich jedoch nicht glaube, so kann ich hier auf die eben angeführten Versuche hinweisen.

Jedenfalls meinen aber die Autoren, wenn sie sagen und wiederholt sagen, dass das Auftreten der Torsion von der Richtung der Blütenstiele zum Erdradius unabhängig ist — wenngleich dieser Satz nach dem eben vorangegangenen: „Wo aber die geotropische Krümmung ungehindert zur Ausführung gelangen kann etc." zu obiger Auffassung leicht Anlass giebt — jenen Federspulversuch. Wenn man nämlich die an inverser Spindel befindlichen Knospenstiele mit Federspulen umgiebt, dann soll nach Schwendener-Krabbe erstens jede geotropische, sowie jede andere Krümmung durch die starren Federhülsen verhindert werden, andererseits sollen aber die Torsionen auftreten können. Auf p. 30 heisst es wörtlich: „Diese (Torsionen) gelangten denn auch in fast allen Versuchen ebenso vollständig und schnell zur Ausführung wie an Blüten, deren Stiele sich gleichzeitig auch geotropisch aufwärts krümmen konnten."

Ich wiederholte denselben Versuch, gelangte aber zu einem dreifach entgegengesetzten Resultat.

1. Was das Nicht-Auftreten der geotropischen Krümmung anbetrifft, so muss ich das Gegentheil behaupten. Die zum Versuch herangezogenen *Aconitum*-Knospen wurden mit aller Sorgfalt nach dem manuellen Recept Schwendener-Krabbe's mit den Federspulen versehen (8. Juni). Die Stiele waren beim Anstellen des Versuchs vollständig gerade, standen genau in der Medianebene und waren auf der Dorsalseite mit Tuschmarken versehen. Die Spulen reichten bis zur Spindel und zur Ansatzstelle der Knospen an den Stielen. Bereits am 9. Juni Vormittags machte sich in den Stielen eine geotropische Aufwärtskrümmung der Stiele innerhalb der Spule bemerkbar, derartig, dass die Dorsalseite, die jetzt nach unten lag, bei inverser Stellung, die Wand der Spule etwa in der Mitte berührte; die Ventralseite dagegen hatte sich am Ende der Spule nach oben begeben. In Folge dieser Krümmung hatten sich die Knospen etwas aufgerichtet und nahmen demgemäss einen anderen Winkel gegen den Horizont ein als ursprünglich bei der Anstellung des Versuches. Am 10. Juni trat die Erscheinung noch deutlicher auf, obwohl im Laufe des 9. Juni sehr oft Sorge dafür getragen war, dass die Spulen bis zur Knospe reichten. Die Krümmung der Stiele von

*) l. c. p. 31.

der unteren Mitte der Spule bis zum oberen Ende derselben liess sich natürlich nicht vermeiden, selbst wenn die Spule so schräg geschnitten wurde, dass sie die Dorsalseite unmittelbar unter der Knospe noch deckte. Da nun im basalen Theil des Stieles kein Wachsthum mehr stattfand, so begnügte ich mich in einem Falle damit, die Spule nach der Knospe hin zu schieben, im anderen aber setzte ich nach den Angaben Schwendener-Krabbe's neue Spulen ein. Am 12. Juni brachen die Knospen auf.

2. Zu gleicher Zeit aber hatten sich die Knospen mit ihren Stielen auch an die Seitenwand der Spule, zum Theil wenigstens, gelegt, und wenn auch die Krümmung, die dadurch entstand und absolut nicht verhindert werden konnte, nur eine minimale war, soweit es eben die Spule zuliess, so war sie doch immerhin eine Krümmung.

3. Von einer Torsion aber konnte ich gar nichts bemerken. Die übrigen Blüten hatten bis zum 11. Juni fast ihre Normalstellung erreicht, die „bespulten" aber vollführten keine Torsion.

Durch diese Versuche scheint der Beweis erbracht zu sein, dass das Auftreten der Torsion hier wohl abhängig ist von der Krümmung der Stiele. Ueber Weiteres brauche ich mich hier nicht zu verbreiten, da auch Noll von einem anderen Gesichtspunkte aus dieses punctum saliens in Erwägung gezogen hat.*)

Nach Schwendener-Krabbe soll ferner die Blüte an graden Stielen in Folge des „Geotortismus" durch Stieltorsion an Ort und Stelle nach aussen bewegt werden, da schon eine oberflächliche Verfolgung der Auswärtsbewegung hinreichend ist, „um sich zu überzeugen, dass an ihrem Zustandekommen Krümmungen irgend welcher Art nicht betheiligt sind; denn während die Blüte allmählich ihre Vorderseite nach aussen bewegt, behält der obere Theil des Stieles seine gerade Form." Ich habe zu einer eingehenden, genauen Beobachtung der Auswärtsbewegung dasselbe Versuchsobject gewählt wie Schwendener-Krabbe, nämlich *Aconitum*; ich habe auch, um „die Richtigkeit dieser Thatsache" kritisch beurtheilen zu können, die Blütenstiele vor dem Eintritt der Auswärtsbewegung wie Schwendener-Krabbe mit einer möglichst genau longitudinal verlaufenden Tuschlinie versehen. Auf den anfänglichen Verlauf der Bewegung kam es mir hierbei an, und da zeigte sich denn, dass auch bei Blüten mit geraden Stielen zunächst eine seitliche Umkippung der Blüte eintrat, wodurch natürlich auch deutlich sichtbar der gerade Stiel nicht mehr gerade blieb, sondern nach rechts oder links seitlich umbog, dass also die Verlängerung einer Seitenkante eingetreten war.

Ob „Geotortismus" oder „exotropische Seitenbewegung" stattfindet, kann man aber noch aus Folgendem entscheiden. Die

*) Orientierungsbewegungen dorsiventraler Organe. p. 8.

nebenstehende Figur 5 zeigt die Verhältnisse, wie sie in Wirklichkeit beobachtet werden. a stelle eine Medianebene dar, die durch den Blütenstiel und den Scheitel der Blüte vor der Auswärtsbewegung, b ein solche, die durch den Scheitel der Blüte und die Dorsalseite des Stieles nach der ersten seitlichen Bewegung geht. Nach dieser ersten Seitenbewegung hat die Dorsal- wie Ventralseite der Knospe einen gleichen Abstand von a. Falls „Geotortismus" stattfände, müsste die Dorsalseite der Knospe der Ebene a näher sein, als die Ventralseite, beziehungsweise müssten beide gleich weit, aber in entgegengesetzter Richtung aus der letzteren herausgerückt sein.

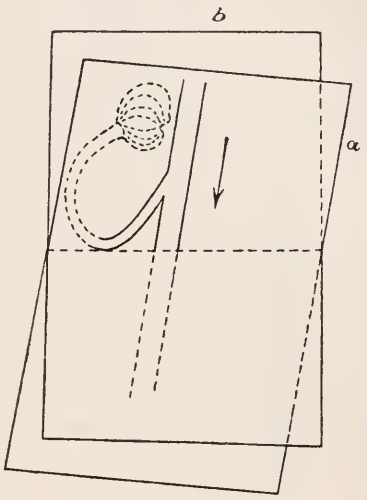


Fig. 5.
Aconitum-Knospe, sich nach auswärts bewegend.

Wie verhält sich die Sache nun an bogenförmig gekrümmten Organen? Nach Schwendener-Krabbe, wie nach Noll soll die Blüte aus der Medianebene herausrücken. Aber wie denn? Soll denn nicht nach dem „Geotortismus" die Torsion unmittelbar unter der Blüte beginnen? [1]) An jungen geotropisch gekrümmten Organen ist aber der der Blüte nächste Theil gerade, es dürfte folglich nach Schwendener-Krabbe anfänglich durch die Torsion gar keine Lageveränderung der Blüten nach rechts oder links im Raume stattfinden [2]). Das geschieht aber, wie es jeder Versuch zeigt, und wie es Schwendener-Krabbe auch selbst beobachtet haben. Ja, wenn die Torsion von unten begönne und basifugal fortschritte, wenn die Torsion in der geotropischen Krümmungszone ihren Anfang nähme, dann wollte ich das zugeben, was die beiden Autoren berichten. Machen wir es uns doch klar an einem Kautschukschlauch, wie Schwendener-Krabbe vorschlagen. Lässt man an einem in senkrechter Ebene gekrümmten Kautschukschlauch an dem oberen Ende, während man das untere mit der Hand festhält, die Torsion eintreten — natürlich so, wie es in natura ist, nur um ein geringes, vielleicht 10 bis 20°; im anderen Falle läuft die Torsion bis zum Krümmungspunkt hinunter — dann merkt man absolut nichts von einer Herausbewegung des Schlauches aus der Ebene. Der „Geotortismus" müsste sich ja im Widerspruch mit sich selbst befinden, wollte er diese Leistung eingehen.

Aber noch ein anderes, viel klareres Verständniss für die Beurtheilung, ob „Geotortismus" oder „Exotropie" die Lateral-

[1]) l. c. p. 32.
[2]) l. c. p. 28.

bewegung verursachen, bekommt man, wenn man sich die angestellten Versuche über bogenförmig gekrümmte Blütenstiele etwas genauer ansieht. Dann bemerkt man, dass nicht nur der oberste Theil des Stieles aus der Ebene tritt, sondern dass der ganze Stiel bis zur geotropischen Krümmungszone bewegt ist, bemerkt auch, dass die aufgetragenen Tuschmarken anfänglich bis zur Blüte in gerader Richtung verlaufen. Nach dem „Geotortismus" müsste der über der geotropischen Krümmungszone gelegene Theil des Stieles ruhig in der Medianebene verharren, bis die Torsion zu ihm gelangt ist. Dann erst hätte Geltung, was Schwendener-Krabbe auf p. 29 schreiben: „Denn wenn diese (gekrümmten Organe) sich zu tordiren beginnen, muss gleichzeitig aus rein mechanischen Gründen die ebene Curve zu einer Curve im Raum werden." Daher aber scheint mir auch der Satz unrichtig zu sein, der auf derselben Seite angeführt ist: „Das Herausrücken der Blüte aus der geotropischen Krümmungsebene ist demnach nicht, wie Noll meint, die Ursache, sondern gerade umgekehrt, die nothwendige Folge der Torsion." Im Gegentheil, mir scheint nach Obigem die Ansicht Noll's vollkommen zuzutreffen.

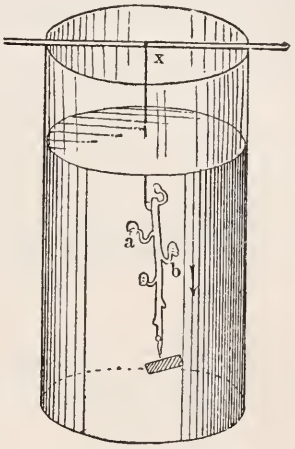
Was eigentlich Schwendener-Krabbe veranlasst hat, eine der Noll'schen Ansicht entgegengesetzte aufzustellen, liegt offenbar in dem entgegengesetzten Beurtheilen ihrer angestellten Klinostatenversuche. Schwendener-Krabbe fanden, wie früher Noll, dass auf dem Klinostaten keine Torsionen stattfinden. Die ersteren schliessen daraus: Folglich vermag die Schwerkraft allein die Torsion auszuführen. Wie irrig diese Meinung aber ist, hat Noll zur Genüge bereits in seiner Entgegnung erörtert[1]), ich habe ihm nichts hinzuzufügen. Nur dass die Noll'sche Ansicht, dass die Auswärtsbewegung von der Mutteraxe indueirt wird, die grösste Wahrscheinlichkeit für sich hat, das möchte ich zum Schluss noch eingehend behandeln.

Ich bin durch meine Versuche in der Anschauung Noll's bestärkt worden: Die Lateralbewegung wird unter Mitwirkung der Schwerkraft von der Pflanze veranlasst, sie ist eine active, von der Pflanze verursachte Bewegung. Es handelt sich hierbei um die Thatsache, dass, wenn man eine *Orchideen*-Spindel am oberen Ende mit noch untorquirten Knospen wegnimmt, dass dann die nächstfolgende Schwesterblüte sich einfach über den Spindelstumpf bewegt durch Einwirkung des Geotropismus und die Lateralbewegung nicht ausführt. Ich stellte die Versuche mit verschiedenen *Aconitum*- und *Delphinium*-Arten an und zwar in folgender Weise:

Am 6. Juni schnitt ich z. B. von der Blütentraube eines *Aconitum Störkianum* Rchb. den oberen, mit Knospen besetzten Theil von der Mutterpflanze ab, so zwar, dass unmittelbar über der Schnittfläche streng in der Medianebene eine Knospe mit wachsthumsfähigem Stiele sass. Diesen Spindeltheil brachte ich

[1]) Orientirungsbew. dorsiventr. Organe. p. 10 u. ff.

nun invers in ein mit Wasser gefülltes, cylindrisches Glasgefäss, um ihn vor dem Vertrocknen zu schützen (Fig. 6), befestigte ihn oben an einem Glasstabe mit einem Faden (x) und, damit er unter Wasser getaucht blieb, beschwerte ich ihn mit einem Glasstäbchen an dem nach unten gekehrten Ende. Weil der Faden x die oberste Knospe in ihrer Bewegung hindern k nnte, schob ich mit Leichtigkeit noch ein Hölzchen zwischen Faden und Spindel. Man sieht, dass durch diese Versuchsanstellung das Entgegengesetzte von dem erreicht wurde, was wir oben bei der decapitirten *Orchis*-Spindel gesehen haben. Dort war es die oberste Knospe, bei der die Lateralbewegung verhindert werden sollte, hier dagegen die unterste, die erst durch Inversion der Spindel nach oben gebracht wurde.



Figur 6.
Spindel mit *Aconitum*-Knospen invers fixirt. Nach Beendigung des Versuchs.

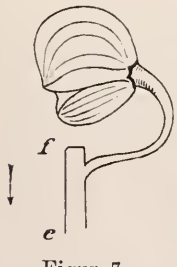
Bei der Versuchsanstellung zeigte der Stiel der obersten Knospe a mit der Spindel einen Winkel von 20°, die tieferstehende Schwesterknospe b einen Winkel von 15°.

7. Juni: a und b hatten die Mediankrümmung vollführt.

8. Juni: a stand über dem Spindelstumpf und es bildete die Ventralseite der Knospe mit der Verticalen einen Winkel von 45°. b war durch die Lateralbewegung um 80° nach rechts aus der Medianebene gerückt.

9. Juni Vorm.: a die Ventralseite der Blüte bildete mit der Verticalen einen Winkel von 30°. b zeigte eine Lateralbewegung von 90°.

11. Juni: a nahm dieselbe Stellung ein, wie am 9. Juni (Fig. 7), die Knospe brach auf. b zeigte eine Lateralbewegung 120° nach rechts.



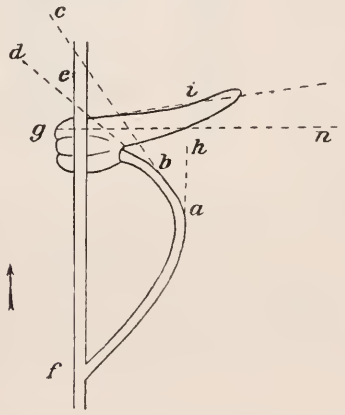
Figur 7.
Knospe a von *Aconitum* am 9. Juni.

Wie dieser Versuch mit *Aconitum* verliefen auch die zahlreich angestellten Versuche mit den verschiedenen *Delphinium*-Arten.

Schwendener-Krabbe weisen in Bezug auf die Noll'schen Verwundungsversuche auf das zweckmässige Verhalten der Pflanzen. Falls die Blüten alle der Spindel zugekehrt blieben, so würde bei dichtem Stande der Blüten eine Fremdbestäubung erschwert oder unmöglich gemacht. In dem Dienste der Zweckmässigkeit soll es nach Schwendener-Krabbe auch liegen, wenn die Blüten nach Wegnahme der Spindel „in viel einfacherer Weise“ durch Ueberkrümmen über den Spindelstumpf ihre zweckmässige Lage erreichen als die anderen Blüten der intakten Pflanze. „Ent-

fernt man von einer *Orchideen*-Spindel den oberen Theil, so ist es für die in unmittelbarer Nähe der Schnittfläche stehenden Blüten zwecklos geworden. eine Torsion auszuführen, denn es ist für sie eigentlich keine Spindel mehr vorhanden, von der sie sich hinwegzuwenden hätten. Wenn nur die Blüten mit ihrer Vorderseite über die Schnittfläche hinwegsehen, so sind sie ebenso zweckmässig orientirt, wie die tieferstehenden Blüten, die auch nach der fraglichen Operation durch Torsion von 180° ihre Vorderseite nach aussen richten."[1])

Was Noll hierzu in seiner Entgegnung, nach meiner Meinung in richtiger Weise, bemerkt, kann ich übergehen. Ich will aber noch einen Versuch anführen, der die Frage in ihrer Beantwortung erkennen lässt. Da Schwendener-Krabbe meinen, das Fehlen der Spindel an sich sei die Veranlassung, dass die obersten Blüten an verwundeten Spindeln die Lateralbewegung in ihren Stielen unterdrücken, so kam ich auf den Gedanken, an den aufrechten Spindeln eine Knospe künstlich der Mutterachse zuzukehren:



Figur 8.
Aconitum-Knospe künstlich fixirt, rechts von der Spindel.
g n ⊥ e f. ∢ i g n = 10°.
∢ h a b = 40°. ∢ c b d = 15°.

Am 30. Mai, Abends 6 Uhr, fixirte ich an aufrechter Spindel eine Knospe von *Delphinium tricorne* Mchx., nachdem ich sie mit ihrer Apertur gegen die Spindel gekehrt hatte, nicht genau gegen die Spindel, sondern 10° rechts von ihr (Fig. 8). Dabei war sie vollkommen zweckmässig orientirt: sie hatte die rechte Richtung zum Erdradius, der Insectenbesuch war ermöglicht. Denn ältere Blüten an Nachbarpflanzen, die ich der Controle wegen ebenso fixirt hatte, wurden in dieser Stellung stets von den Hummeln besucht. Nach meiner Ansicht war also bei dieser künstlichen Stellung der Knospe für den „Geotortismus" gar keine Veranlassung vorhanden, die Knospe nach aussen zu bewegen. Falls „Exotropie" die Lateralbewegung verursacht, musste, obwohl die Knospe nach aussen blickte, wegen des Einflusses der Mutteraxe die Bewegung eintreten. Und sie trat ein. Am 31. Mai brach die Knospe auf, am Abend war sie bereits 30° aus der Medianebene gerückt,
am 1. Juni: 45°, Nachmittags 5 Uhr, wurde die junge Blüte von einer Hummel besucht;
am 2. Juni: 50°,

[1]) l. c. p. 54.

am 3. Juni: 70°,
am 4. Juni: 90°.

Dieser letzte Versuch zeigt uns also ganz deutlich, dass ein Einfluss auf die Lateralbewegung von der Mutteraxe ausgeht. Bei belassener Spindel tritt, selbst wenn die Blüte künstlich so fixirt wird, dass sie nach aussen blickt und den Insecten Zutritt gestattet, die Lateralbewegung ein, die nach dem „Geotortismus" nicht eintreten dürfte.

Auf weitere Punkte hier einzugehen, halte ich für zwecklos, da die Entgegnung Nolls das Nöthige enthält.

Dessau (Anhalt), im Juli 1894.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Eine einfache Conservirungsmethode für Florideenzellen.

Von

Dr. J. P. Lotsy,

Johns Hopkins University, Baltimore, U. S.

Das Conserviren der Florideenzelle für histologisehe Zwecke ist wegen der grossen Empfindlichkeit dieser Pflanzen keine ganz leichte Sache.

Da es mir nach vielen vergeblichen Versuchen gelungen ist, eine einfache Methode ausfindig zu machen, welche allen Anforderungen genügen dürfte, glaube ich vielleicht manchem Forscher durch die Veröffentlichung derselben Zeit ersparen zu können.

Das Resultat genügt den zwei Bedingungen, die man an eine jede Conservirungsmethode stellen muss, nämlich naturgetreue Conservirung und leichte Färbungsfähigkeit.

Die Methode ist folgende:

Die Florideenpflänzchen oder Stückchen derselben, falls die Pflanze zu gross ist, werden möglichst bald nach dem Fange in einer grossen Menge einer 1% Chromalaunlösung in Meerwasser conservirt (10 gr chrom alaun gross. cryst. von E. Merck in Darmstadt zu 1 l Meerwasser). Sie bleiben hierin, je nach ihrer grösseren oder geringeren Durchdringlichkeit, 1 bis 24 Stunden.

So z. B. *Spermothamnion roseolum* ca 1 Stunde, *Antithamnion Plumaria* desgleichen. Ebenso *Porphyra laciniata*, *Nemalion multifidum* ihrer schleimigen Beschaffenheit wegen 3 Stunden, die consistente *Polyides rotundus* 24 Stunden u. s. w.

Ich verwende die Chromalaunlösung gewöhnlich in der Weise, dass ich mit ihr verschiedene Wassergläser fülle (jedes Glas enthält ungefähr 500 cc Inhalt) und während des Sortirens in jedem derselben eine Species conservire. Nachdem sie hierin genügende

Zeit verbracht haben, wird das Chromalaun abgegossen und durch frisches Meerwasser ersetzt; dies wird so oft wiederholt, bis alles Chromalaun ausgewaschen ist und sich also das aufgegossene Wasser nicht mehr trübt.

Im Anfang behandelte ich dann die Pflänzchen im Dialysator, habe dies aber nachher wegen des öfters auftretenden Krystallniederschlags aufgeben müssen.

Jetzt verfahre ich folgendermaassen: Nachdem die Pflänzchen genügend ausgewaschen sind und sich also in den Wassergläsern in reinem Meereswasser befinden, wird zu jeden 100 cc Meereswasser unter stetem Umrühren 5 ccm 96% Alkohol zugesetzt, also wenn das Glas 500 cc enthält, 25 cc Alcohol etc. Nach einer Viertelstunde wieder 5 cc und so weiter, bis im Ganzen zu jedem 100 cc Meerwasser 5 cc Alkohol zugesetzt worden sind.

Dies ist also nicht 25 % Alkohol in Meerwasser, vielmehr kommen auf 125 cc Flüssigkeit 25 cc Alkohol. Wieder nach einer Viertelstunde werden die Pflänzchen behufs Wegschaffung der Seesalze mittelst einer Pincette eines nach dem anderen in 25 % Alkohol in aq. dest. gebracht.

Nach einer Viertelstunde wird auch hier 5 cc Alkohol zugefügt, bis im Ganzen 50 cc Alkohol auf je 125 cc Flüssigkeit vorhanden sind.

Dann werden die Pflänzchen wieder mittelst Pincette in 50 % Alkohol in aq. dest. übergebracht. Dieser wird nach $^1/_4$ Stunde durch 60 % ersetzt, dieser nach der gleichen Zeit durch 70 %, 80 %, 90 %, in welcher letzteren Flüssigkeit sie aufbewahrt bleiben.

Die Zellen zeigen dann weder Schwellung der Membran, noch die geringste Contraction des Plasmas und auch die Chromatophoren sind in tadelloser Weise erhalten.

Färbung mit Gentianaviolett in wässeriger Lösung gelingt ausgezeichnet.

Es passirt öfters, dass die natürliche Farbe der Pflänzchen durch mehrere Tage sogar in 90 % Alkohol erhalten bleibt, wahrscheinlich durch die beizende Wirkung des Alauns, nach und nach verblassen sie jedoch. Da Misserfolge öfters lehrreicher sind als Erfolge, will ich meine Notizen über andere Conservirungsflüssigkeiten hier folgen lassen:

Eisessig 200 cc + Alkohol abs. 600 cc	sehr schlecht
Kochendes Wasser	desgl.
Picrinschwefelsäure	schecht
conc. Picrinsäure in Meereswasser	desgl.
1% Chroms. in Meerwasser	leidlich
$^1/_2$ % „ „ „	desgl.
1 % Chroms. + $^1/_{20}$ % Osmiumsäure	bisweilen sehr schön
1 % Osmiumsäure	bisweilen gut
1 % Chromalaun in Süsswasser	schlecht
Conc. Sublimat in Meerwasser	leidlich
Flemming's Mischungen	schlecht
Idem + 10 % Formalin	schlecht

Biologische Anstalt Helgoland, Sept. 1894.

Lauz, A. J., Neue Methode der Gonokokkenfärbung. (Medic. obozren. 1893. p. 974—978.) [Russisch.]

Lemière, G., Un appareil simplifié pour la numération des bactéries. (Journal des sciences méd. de Lille. 1894. p. 169—175.)

Linsbauer, Ludwig, Einige Versuche über die conservirende Wirkung von Formol. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. XLIV. 1894.) 8°. 3 pp. Wien 1894.

Sammlungen.

Jaczewski, A., L'Herbier Fuckel. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. II. 1894. p. 438.)

Kurze Notiz über das Herbarium von Fuckel, das sich jetzt im Herbar Boissier befindet.

Lindau (Berlin).

Referate.

Sakharoff, Cils composés chez une bactérie, trouvée dans les selles d'un cholérique. (Annales de l'Institut Pasteur. 1893. p. 550 ff. Avec 1 planche.)

In den Fäces eines Cholerakranken fand Verf. einen grossen sporenbildenden Bacillus, den er *Bacillus Asiaticus* nennt. In den Gelatineculturen desselben finden sich unbewegliche, regelmässig spiralige Gebilde von verschiedener, oft recht ansehnlicher Länge und Dicke, welche nach des Verf. Beobachtungen nichts anderes sein können als Aggregate von abgelösten, spiraligen Cilien des Bacillus; bei Färbung nach dem etwas modificirten Löffler'schen Verfahren wird ihre Zusammensetzung aus feineren Spiralen erkennbar, auch werden alsdann zahlreich weit dünnere Spiralen — wohl einzelne abgelöste Cilien — sichtbar. In so behandelten Präparaten sieht man endlich die Bacillen selbst mit zahlreichen langen spiraligen Cilien besetzt, die meisten Cilien findet man aber abgerissen. — Auffallenderweise sollen sich nach Angabe des Verf. die Cilien nur bei Cultur des Bacillus auf Gelatine bilden.

Rothert (Kazan).

Stoecklin, H. de, Recherches sur la mobilité et les cils de quelques representants du groupe des *Coli-Bacillus*. (Annales suisses des sciences médic. T. I. Nro. 6.) Bâle et Leipsic (C. Sallmann) 1894.

Verf. hat die Beweglichkeit und die sie bedingenden Cilien einiger Repräsentanten der Gruppe des *Coli-Bacillus* einem eingehenden Studium unterzogen. Er versteht, wie er im ersten Theil seiner Arbeit, welche eine Uebersicht über die biologischen und morphologischen Eigenschaften der genannten Bakterien-Gruppe gibt,

ausführt, unter dem *Bacterium coli* (*commune*) alle diejenigen Darmbakterien, welche die morphologischen Charaktere nach Escherich's Schilderung darbieten, welche Gelatine nicht verflüssigen und nach der Gram'schen Methode sich nicht färben. Verf. hat aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse gezogen:

1. Die Bezeichnung *Bacterium coli commune* bezeichnet nicht eine einzige und einheitliche Art, sondern eine ganze Gruppe von Darmbakterien. Die hauptsächlichste Eigenthümlichkeit der Gruppe ist die, dass die betr. Bakterien die Gelatine nicht verflüssigen und sich nach Gram nicht färben.

2. Die Gruppe umfasst bewegliche und unbewegliche Arten. Erstere bilden $^2/_5$, letztere $^3/_5$ der Individuen dieser Gruppe in dem menschlichen Stuhl, doch schwankt das Verhältniss nach Alter und Geschlecht und selbst bei demselben Individuum.

3. Entgegen der allgemeinen Ansicht fand Verf. die beweglichen Arten äusserst beweglich und konnte nie eine Lähmung der Bewegungen constatiren.

4. Die Färbung der Cilien nach der Methode von Löffler bildet ein scharfes Erkennungsmittel für die Differenzial-Diagnose zwischen den beweglichen Darmbacillen und den Typhusbacillen.

5. Mit Hülfe dieser Methode vermochte Verf. 14 genau unterscheidbare Arten, von denen 12 zur Gruppe des *Coli-Bacillus* gehörten, auf 17 Culturen von Darmbakterien abzusondern.

Schill (Dresden).

Lippert, Chr., Ueber zwei neue Myxomyceten. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. XLIV. 1894. p. 70—74. Mit 2 Tafeln.)

Der an erster Stelle beschriebene Myxomycet wird vom Verf. als *Kleistobolus pusillus* bezeichnet und zu der Zopf'schen Gruppe der *Perichaenaceen* gerechnet. Er wurde auf abgestorbenem Tannenholz beobachtet und bildet mit blossem Auge kaum sichtbare, unter der Lupe als winzige, schwach seidenglänzende, braungelbe Pünktchen erscheinende Sporangien. Bemerkenswerth ist, dass sowohl der etwa den fünften Theil des Sporangiums einnehmende Basaltheil der Sporangien auf seiner Innenfläche, als auch der Rand der Peridie mit runden hyalinen, glänzenden Körnern bedeckt ist. Ausserdem wurde auch eine Anzahl rudimentärer Capillitiumfasern, die glatte hyaline Röhren darstellen, beobachtet. Schliesslich sei erwähnt, dass bei *Kleistobolus* scheinbar der Deckel die Basis des Sporangiums bildet und dass sich die mit Sporen angefüllte weit grössere Hälfte des Sporangiums von der bedeutend resistenteren Basis desselben loslöst.

An zweiter Stelle beschreibt Verf. einen als *Didymium oculatum* n. sp. bezeichneten Pilz, der ebenfalls auf altem Tannenholz beobachtet wurde. Er bildete dort schwarzviolette bis tiefschwarze Sporangien, die einem dicken, braunen, säulenartigen Hypothallus aufsitzen, dessen oberes Ende aus einer gelblichen, filzigen Masse besteht. Die aus den in Wasser gekeimten Sporen hervorge-

gangenen Amoeben treiben nur wenig Pseudopodien. Die im Innern des Substrates lebenden Plasmodien konnten nicht beobachtet werden.

Zimmermann (Tübingen).

Zickendraht, E., Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Russlands. (Bulletin de la Société Imperiale des Naturalistes des Moscou. 1894. No. 1. p. 1.)

Verf. stellt die Moose Russlands, soweit er sie selbst gesehen, mit Ausnahme der Ostseeprovinzen, Finnlands und des Kaukasus zusammen. Bei unserer geringen Kenntniss der Moosflora Russlands ist eine solche Zusammenfassung von hohem Werth, weil dadurch die genauere Durchforschung wenigstens neue Anregung und Förderung erhält. Obgleich sich neue Arten nicht in der Liste finden, so sind doch eine grosse Zahl von seltenen Species angegeben. Die Standorte sind, um das Wiederfinden zu erleichtern, mit grosser Genauigkeit angeführt. An Lebermoosen wurden 30, an Laubmoosen 202 Arten angegeben.

Lindau (Berlin).

Wachs, Rudolph, Vergleichende Untersuchung des Quercitrins und der ihm ähnlichen Verbindungen. [Inaug.-Diss.] 8°. 61 pp. Jurjew 1893.

Die Mehrzahl der quercitrinartigen Substanzen lässt sich in zwei Gruppen theilen.

Es entsprechen einander das Quercitrin und Kastanien-Quercitrin einerseits und dann das Sophorin, Viola-Quercitrin und Capern-Quercitrin andererseits.

Weiter entfernt von diesen Gruppen steht dann das Thujin, das seiner Zusammensetzung nach zwar zwischen die beiden erwähnten Gruppen gebracht werden könnte, dessen Spaltungsproduct Thujetin aber von den Quercetinen sich doch bereits wesentlich unterscheidet. Es sind namentlich die Reaction des Thujetins mit Natronlauge, Ammoniak, Salzsäure u. s. w. in Betracht zu ziehen.

Den beiden Gruppen gemeinschaftlich ist es, dass sie bei der Hydrolyse Quercetin oder einen Körper geben, welcher diesem wahrscheinlich isomer ist. Wenn das Quercitrin aus Capern hier scheinbar eine Ausnahme macht, so ist vielleicht der von Wachs gefundene grössere Wasserstoffgehalt seines Quercetins noch auf Beobachtungsfehler zurückzuführen.

Verf. erklärt nicht alle diese Quercetine für identisch, weil er Verschiedenheiten in der Löslichkeit und vielleicht auch im Schmelzpunkt zu beobachten Gelegenheit hatte.

Grössere Differenzen bieten die quercitrinartigen Substanzen in Bezug auf das zweite Product der Hydrolyse, die zuckerartige Substanz.

Zunächst ist bemerkenswerth, dass die krystallinisch erhaltenen Isodulcite aus Quercitrin der *Querc. tinct.* und *Viola tricolor* einerseits und aus Sophorin andererseits ungleiche Krystallformen besitzen.

Sodann kommt in Betracht, dass bei *Viola tricolor* Sophorin, Capparispin und *Thuja* der Isodulcit durch gährungsfähige Glycose begleitet zu sein scheint.

Besonders ist aber darauf aufmerksam zu machen, dass die bei der Spaltung der verschiedenen Quercitrine freiwerdenden Mengen von Isodulcit resp. Zucker ungleich sind.

E. Roth (Halle a. S.).

Bécheraz, Achille, Ueber die Secretbildung in den schizogenen Gängen. (Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1893. No. 1305—1334. Bern 1894. p. 74—109.)

Die Secretbehälter weichen in der Art ihrer Entstehung und in Bezug auf Gestalt wie Grösse, ferner in chemischer Zusammensetzung des Inhaltes und dessen Mengen bedeutend von einander ab.

Verf. beschränkt sich darauf, die Entstehung der Secrete in den langgestreckten schizogenen Behältern zu untersuchen, wie sie bei den *Abietineen*, *Compositen*, *Burseraceen*, *Clusiaceen* u. s. w. vorkommen, während die kurzen Secretbehälter, z. B. der *Myrtaceen*, von der Untersuchung ausgeschlossen blieben.

Zwei Fragen sucht Verf. vor Allem zu beantworten: 1. In welchem Entwicklungsstadium des Ganges tritt das Secret in demselben auf und findet sich dasselbe auch anderwärts als im Gange selbst, und 2. wo ist der Ort der Secretbildung?

Zu 1. kommt Verf. zu dem Resultat, dass die langgestreckten schizogenen Secretbehälter von ihrem jüngsten Entwicklungsstadium an die Secrete enthalten, wenn sie auch oft nicht leicht zu erkennen sind. Es finden sich aber in dem den Hohlraum des Secretbehälters mittelbar oder unmittelbar begrenzenden Gewebe keine Secrete, weder in dem zunächst liegenden, plasmahaltigen Epithel, noch in den umschliessenden stärkehaltigen oder chlorophyllführenden Begleit- oder Parenchymzellen. Bei den untersuchten Pflanzen, wie *Pinus*, *Abies*, *Picea*, *Levisticum*, *Imperatoria*, *Arnica*, *Inula* u. s. w. vermochte Verf. ausserhalb der Harzgänge durch Tinction niemals Harz nachzuweisen. Auch wurden keine Harztröpfchen in den Gewebepartien bei der Untersuchung frischen Materiales, durch welche beim Querschneiden das Messer geführt wurde, gefunden.

Ein Beweis für die Abwesenheit von Harz in den resorbirenden Zellen und dem umgebenden Gewebe der Canäle erscheint Verf. ferner der Umstand zu sein, dass nur in den seltensten Fällen Harz ausserhalb ganz junger Secretbehälter gefunden wird und zwar aus dem einfachen Grunde, weil der Druck in diesen kleinen Behältern noch keinen hohen Grad erreicht hat und die Harzmenge in den jungen Stadien zu gering ist, um sich über einen grösseren Zellcomplex in einzelne Tröpfchen vertheilen zu können.

Um den Ort der Secretbildung feststellen zu können, untersuchte Verf.:

Imperatoria Ostruthium L., *Levisticum officinale* Koch, *Archangelica officinalis* Hoffm., *Pimpinella Saxifraga* L., *Arnica montana* L., *Inula Helenium* L., *Artemisia vulgaris* L., *Anacyclus officinarum* Hayne, *Abies pectinata* DC., *A. Nord-*

manniana Spach., *Picea vulgaris* Lk., *Pinus montana* Mill. var. *Pumilio*, *P. Strobus* L., *Larix Europaea* DC. und *L. leptolepis* Gord., *Dammara alba* Rumph., *Araucaria imbricata* Pav., *Podocarpus neglecta* Blume, *P. macrocarpa*, *P. bracteata* Bl., *P. Junghuhniana* Miqu., *P. amara* Bl., *P. cupressina* Brown, *Amyris balsamifera*, *Calophyllum Inophyllum* L., *Dryobalanops Camphora* Colebroke, *Dipterocarpus trinervis* Bl., *Vatica Moluccana*, *V. ruminata*, *Garcinia Morella* Desrouss., *Hedera Helix* L., *Pittosporum Timorense*.

Als Schlüsse vermag man folgende zu ziehen:

Eine sehr früh durch farblosen Inhalt sich auszeichnende Zellgruppe, entstanden aus der Canalmutterzelle, bildet an der gemeinschaftlichen Berührungsstelle der Zellen an der Aussenwand einen Schleimbeleg, welcher die resinogenen Substanzen enthält. Dieser Schleimbeleg, der wohl als Theil der Membran selbst angesprochen werden darf, erfüllt anfänglich den ganzen Intercellularraum und bildet in seinem nicht sehr dichten Inneren das Harz, d. h. es entsteht aus ihm ein alkohollöslicher Körper.

Zugleich mit der Pflanze wachsen auch die Harzgänge, bis sie ihre volle Entwicklung erreicht haben, und in der Schleimmembran der Canal- oder Secernirungszellen, in dem resinogenen Belege geht die Harzbildung schritthaltend weiter vor sich.

Der resinogene Beleg ist an derjenigen Stelle, wo er der Cellulosemembran der secernirenden Zellen unmittelbar anliegt, am dichtesten (*Podocarpus*, *Imperatoria*, *Dryobalanops*, *Vatica*) und wird nach dem Innern zu lockerer. Das fertige Harz sammelt sich in der Canalmitte an. Sobald hier eine gewisse Harzmenge abgelagert ist, bildet sich an der Berührungsstelle von Harz und resinogenem Beleg ein hautartiges Gebilde, die innere Haut (*Imperatoria*, *Picea*, *Pinus*), wahrscheinlich ausschliesslich hervorgerufen durch den anhaltenden Contact der beiden verschiedenartigen Substanzen, ähnlich wie in der Zelle die feine Plasmahaut entsteht, welche die sogenannten Vacuolen begrenzt.

Bei der Grössenzunahme der Harzgänge findet die Absonderung der resinogenen Substanzen so lange statt, bis der Secretcanal völlig entwickelt ist. Sie bilden einen Beleg, welcher entweder den Gang ganz umkleidet (*Umbelliferen*, *Arnica*, *Inula*, *Podocarpus*, *Dryobalanops*, *Vatica*), oder nur an einzelnen Stellen sichtbar ist (*Abies*, *Dammara*, *Araucaria*, *Amyris*, *Garcinia*). Auch ist der resinogene Beleg nicht überall in derselben Dicke aufgelagert, sondern wir sehen ihn besonders bei den *Umbelliferen*, *Podocarpus* und *Garcinia* in der Mächtigkeit stark wechselnd.

Schichtung vermochte Verf. nur bei *Vatica moluscana* deutlich zu beobachten, so dass Schichtung nicht als charakteristische Eigenthümlichkeit für den Beleg bezeichnet werden kann, wie bei anderen Schleimmembranen.

Anders verhält es sich mit der inneren Haut, von welcher der resinogene Beleg, sobald der Canal eine gewisse Grösse erreicht hat, stets begrenzt ist. Diese ist wohl aus dem Belege selbst hervorgegangen und beweist durch ihre Gegenwart in älteren Gängen an denjenigen Stellen, wo der Beleg nicht zu sehen ist, dass er in einem früheren Stadium des Canals an der betreffenden Stelle vorgekommen ist und sich an der Harzbildung bis zum völligen Ver-

brauch der resinogenen Schicht betheiligt hat. So findet man bei den *Abietineen* in den ausgewachsenen Nadeln, wo die Gänge schon im ersten Jahre zu ihrer vollen Entwicklung gelangen, meist nur die innere Haut dicht am Epithel oder theilweise vor demselben losgelöst und der Beleg hat sich ganz in Harz verwandelt.

Die im Beleg öfters auftretenden kleinen Leisten, Stäbchen oder Körnchen sind vielleicht auf gleiche Weise entstanden, wie die innere Haut oder möglicher Weise sind es Theilchen derselben. Es scheint nämlich bei der inneren Haut sowohl Diffusion als Durchbrechung stattzufinden, denn man findet sie oft ganz intact, oft aber in der Continuität unterbrochen, so dass die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass wenigstens ein Theil der körnchenartigen Körperchen kleine Partikel der inneren Haut sind, da auch bei beiden das Verhalten gegen chemische Agentien dasselbe ist. Dass sie nicht Cuticulargebilde sind, beweist die Löslichkeit in Chromsäurelösung.

In chemischem Sinne wäre es möglich, dass Phloroglucin, welches in den meisten Untersuchungsobjecten und in besonders grosser Menge bei *Vatica* und *Calophyllum* mit Vanillin-Salzsäure nachgewiesen wurde, mit der Genese des Harzes in Beziehung steht, aber Beweise für eine solche Annahme vermag Verf. nicht zu bringen.

Da die „Mittheilungen" den meisten Lesern des Botanischen Centralblattes nicht zugänglich sein dürfte, glaubte Ref., den ausführlichen Auszug bringen zu sollen.

E. Roth (Halle a. d. S.).

Baldacci, A., und **Filippucci, F.,** Contribuzione allo studio delle gemme e specialmente di alcune ricerche sulla supergemmazione. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Tome II. 1894. p. 24—31.)

Verf. hat bei einer Anzahl von Gewächsen, die entweder am Stengel oder in den Zwiebeln sogenannte Beisprosse besitzen, diese theils makroskopisch, theils mikroskopisch untersucht. Er gelangt namentlich auch auf Grund der bezüglich des Gefässbündelverlaufs gemachten Beobachtungen zu dem Resultate, dass die serialen Beisprosse successive von einander abhängig sind und dass nur einer derselben wie ein gewöhnlicher Achselspross direct mit dem Stamme in Verbindung steht. In einem gleichartigen Verhältnisse stehen auch die collateralen Beisprosse zu dem am stärksten ausgebildeten mittelsten Sprosse. Ebenso verhalten sich auch die in der Achsel der Zwiebelschuppen entstehenden Beisprosse.

Es folgen dann noch einige Angaben über Adventivknospen, in denen namentlich auf den Gefässbündel-Zusammenhang zwischen diesen und dem Blatt, auf dem sie entstehen, hingewiesen wird.

Zimmermann (Tübingen).

Simon, Conrad, I. Die Hauptreihe der Blattstellungs-Divergenzen mathematisch betrachtet. (Programm des Berliner Gymnasiums zum grauen Kloster. Ostern 1893. 29 pp.)

Enthält lediglich mathematische Speculationen über die Hauptreihe der Blattstellungsdivergenzen. Auf irgend welche Beziehungen zu wirklichen Beobachtungen wird nicht eingegangen.

Zimmermann (Tübingen).

Alboff, N., Nouvelles contributions à la flore de la Transcaucasie. I. *Campanulae* novae caucasicae. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. II. p. 114—118.)

Verf. beschreibt als neu:

Campanula Dzaaku aus der Verwandtschaft der *C. Saxifraga* M. B. und *C. Ledebourii* Trautv., *C. Autraniana*, der *C. Suanetica* Rupr. nahestehend; *C. Pontica*, von *C. phyctidocalyx* Boiss. et Noë wenig verschieden; *C. Fondervisii*, der *C. petrophila* Rupr. sehr ähnlich; *C. collina* M. B. var. *Abchasica; C. ciliata* Stev. var. *Pontica.*

Taubert (Berlin).

Alboff, N., Pflanzengeographische Forschungen im westlichen Transkaukasien im Jahre 1893. Mit Beobachtungen über die Flora des Kalkbodens daselbst. (Sep.-Abdr. aus Memoiren der Kaukasischen Abtheilung der Kais. Russischen Geographischen Gesellschaft. Bd. XVI.) 8°. 48 pp. Tiflis 1893. [Russisch.]

Wir folgen den Excursionen des Verfs., indem wir nach einander die pflanzengeographischen Verhältnisse in Gurien, Adsharien, Mingrelien und im Schwarzen Meerkreis etwas genauer betrachten.

I. Gurien erinnert in seiner Vegetation an Abchasien, nur ist sie noch üppiger, indem man nur hier so colossale Laurocerasus und Rhododendron-Exemplare findet, Exemplare von 2—3 Sashen Höhe und $^1/_2$—$^3/_4$ Arschin im Durchmesser. Dass das Klima in Gurien wärmer und feuchter ist, zeigt sich besonders in dem Vorkommen einiger immergrüner Baumarten, welche in dem nördlicher gelegenen Abchasien nicht mehr vorkommen: Phylliraea media und P. Medwedewi. Was die Zusammensetzung der Wälder betrifft, so unterscheidet sie sich nicht von der in Abchasien, indem im unteren Theil der Wälder der gemischte Laubwald vorherrscht, bestehend aus Eichen, Hainbuchen, Buchen, Erlen, Bergrüstern und dem Feldahorn, durchzogen von Lianen, wie Periploca Graeca, Smilax excelsa, Hedera Helix, H. Colchica und Clematis Vitalba und von dornigen Sträuchern, wie Ilex, Ruscus und Rubus fruticosus bevölkert. Höher hinauf, von 2000—2800′ treten entweder reine Buchenwälder auf, oder Buchenwälder gemischt mit Kastanien und mit Unterholz von pontischem Rhododendron, Azalea, Laurocerasus und Vaccinium. Noch höher hinauf, beginnend mit 4000′, treten Nadelholzwälder auf, bestehend aus Fichten und Tannen, ebenfalls untermischt von Buchen, Spitzahorn und Bergulmen. Ebenso, wie in Abchasien, treten auf offenen sonnigen Höhen die Nadelhölzer mehr zurück, indem an ihre Stelle Laubhölzer, wie die Buche, treten. Die

Waldvegetation erhält oben ihren Abschluss mit niedrigen Bäumen und Sträuchern, wie Viburnum Lantana, Sorbus Aria, Betula alba und B. Medwedewi, welch letztere zwischen 6560 und 7220′ auftritt, und Quercus Pontica, zwischen 6560 und 7218′.

II. Adsharien. Hier interessirte sich Verf. hauptsächlich für das Vorkommen zweier immergrüner Sträucher: Rhododendron Ungernii und R. Smirnovii, welche zu den endemischen Pflanzenarten Adshariens gehören und ausserdem nur noch in Lasistan vorkommen. Von Kasbek in den 70er Jahren entdeckt, wurden sie beide erst in den 80er Jahren von Trautvetter beschrieben.

Rhododendron Ungernii mit weissen und rosenrothen Blumen findet sich in grosser Anzahl auf dem Gebirgszuge Medsibna, mit 4347′ beginnend, kommt es am zahlreichsten in einer Höhe von 4920—5250′ vor, in Gesellschaft von Quercus Pontica, Rhamnus Colchica, Laurocerasus, Azalea und Rhododendron Ponticum. R. Ungernii steht seiner senkrechten Verbreitung nach in der Mitte zwischen R. Ponticum und R. Caucasicum, denn während jenes vom Ufer des Meeres bis 6000 und 7000′ hinaufgeht, findet sich R. Caucasicum nur in der Alpenregion von 6500—9500′. — Sonst bietet die Waldvegetation von Adsharien im Vergleiche mit Gurien nichts Besonderes dar, indem sich die dort erwähnten beiden immergrünen Gehölze, Phylliraea media und P. Medwedewi, auch hier vorfinden und ausserdem noch Arbutus Andrachne, der aber auch noch weiter nördlich am Schwarzen Meere und auch in der Krim vorkommt. — Eigenthümlich für die Waldvegetation von Adsharien sind nur noch zwei Erscheinungen: Einmal, dass Picea orientalis hier schon bei 2000′ auftritt, während sie in Gurien und Abchasien erst bei 4000′ erscheint, und dann, dass die Waldgrenze in Adsharien viel höher hinaufgerückt ist, als in Gurien und Abchasien, indem sie erst bei circa 7800—8000′ am Berge Chino beginnt, mit der Zwergbuche und Rhododendron Ponticum. — Für die Alpenflora Adshariens, welche sonst mit der in Gurien und Abchasien identisch ist, verdient eine schöne rothblühende Labiate, Scutellaria Pontica, als charakteristisch genannt zu werden, welche bisher nur aus Lasistan bekannt war.*)

III. Mingrelien, in seinem von fünf hohen Bergen gebildeten Hochlande von 7500—9900′, hat so ziemlich dieselbe Vegetation, wie Abchasien, Gurien und Adsharien. Sie besteht auf den Alpenweiden aus: Primula amoena var. Meyeri, P. auriculata, Anemone narcissiflora, A. sulphurea, Pulsatilla Albana, Aquilegia Olympica, Pedicularis condensata, P. atrorubens, P. Nordmanniana, Myosotis alpestris, Veronica gentianoides, Macrotomia, Geranium amethystinum, der Potentilla Owerini mit rosenrothen Blüten und silberweissen Blättern und dem Ranunculus Raddeanus Rgl. Auf einem senkrechten Felsen im Thale des Flusses Magana in

*) Bei Gelegenheit der Theecultur und ihrer Versuche in Adsharien muss daran erinnert werden, dass dieselbe ihren Ausgang von Tschakwa bei Batum nahm, indem hier N. K. von Seidlitz auf seinem Gute bei Tschakwa die ersten Theesträucher pflanzte, welche er im Jahre 1884 aus China verschrieben hatte, und dass ihm daher das Verdienst, sie in Transkaukasien eingeführt zu haben, gebührt.

einer Höhe von 7382′ finden sich ausserdem noch einige interessante Pflanzen, wie Selaginella Helvetica, Saxifraga Akinfievi, Omphalodes Loikae, Jurinea pumila, wovon die drei letzten erst vor Kurzem von Krassnoff, Sommier, Levier und Alboff entdeckt und beschrieben wurden. — Die Waldvegetation im nordöstlichen Theile von Mingrelien zeigt auch keine Verschiedenheiten von der Abchasischen, indem sich hier, wie dort, dieselben Zonen resp. Waldgebiete unterscheiden lassen: 1. Die Zone des gemischten Laubwaldes, 2. die Zone der Buchen- und Kastanienwälder von 2000—4000′, 3. die Zone der Hochgebirgsnadelwälder und Laubwälder (Tanne, Fichte, Acer platanoides, Buche und Bergrüster), 4. die oberste Waldzone, bestehend aus der Birke, Sorbus Aucuparia, S. Aria und Acer Trautvetteri, während der oberste Theil derselben an der Grenze von Swanetien, am Gebirgszuge Dshikirsch, in einer Höhe von 7200—7500′, von Pinus montana nebst Betula alba und Vaccinium Myrtillus gebildet wird. — Den Kalkbergen Mingreliens eigenthümlich sind Betula Medwedewi Rgl., wo sie in einer Höhe von 4100—6560′ geschlossene Bestände bildet und mit ihr zusammen der Waldgrenze zu: Rhamnus microcarpa (R. microphylla Trautv.), R. alpina var. Colchica, Buxus sempervirens (4593′) und eine neue Scrophularinea: Rhamphicarpa, zuerst von Medwedjeff und dann auch von Alboff entdeckt und beschrieben, in Gräben und Sümpfen, ein Ueberbleibsel der ehemaligen Tertiärflora.*)

IV. Der Schwarze Meer-Kreis, noch vor sechs Jahren fast eine terra incognita, wurde neuerdings gründlich erforscht, in botanischer Beziehung durch Lipsky, Kusnetzoff und Alboff, in coleopterologischer Beziehung durch Stark, in geologischer Beziehung durch Kolenko und in geographischer Beziehung durch Konstantinoff, Orechoff und Maximoff. Es erwies sich hierbei, dass der Hauptgebirgszug des Kaukasus hauptsächlich aus Urgebirgsmassen besteht, aus Granit, Gneis, Syenit, Diorit u. s. w. oder aus metamorphischen Schiefern (Glimmer, Talk, Chlorit u. s. w.), aus welchen sich zwei grosse Kalkmassen — Fischt und Oschten — abheben, deren Flora von der Flora des Hauptgebirgszuges verschieden ist. Charakteristisch hierfür erschien das zahlreiche Vorkommen von Daphne sericea, Gentiana alata forma floribus luteis N. Alboff (= G. Oshtenica Kusn. in litt.) und Thalictrum triternatum.

V. Den Schluss der „pflanzengeographischen Forschungen im westlichen Transkaukasien“ bilden Alboff's Beobachtungen und Mittheilungen über die Flora der Kalkberge daselbst. Er hat darüber folgende Sätze aufgestellt: 1. Die Vegetation der Kalkberge, welche den Bsyb'schen

*) Als weitere Reste der Tertiärflora müssen nach Alboff betrachtet werden folgende Lignosen: *Buxus sempervirens, Diospyros Lotus, Rhododendron Ponticum, R. Ungernii, R. Smirnovii, Jasminum officinale, J. fruticans, Ficus Carica, Erica arborea, Azalea Pontica, Arbutus Andrachne, Andrachne Colchica, Planera crenata, Betula Medwedewi, Quercus Pontica, Phylliraea Medwedewi, P. media, Laurus nobilis, Smilax excelsa, Vitis vinifera, Vaccinium Arctostaphylos*, und folgende krautartige Pflanzen: *Dichrocephala latifolia, Fragaria Indica, Carpesium abrotanoides, Datisca cannabina, Erianthus Ravennae, Imperata cylindrica, Eleusine Indica, Siegesbeckia orientalis, Prenanthes purpurea, Dioscorea Caucasica* u. a.

Gebirgszug bilden, unterscheidet sich deutlich von der Flora der übrigen, anderen Formationen angehörenden Berge Abchasiens. — 2. Ihr charakteristisches Merkmal besteht in dem Vorhandensein einer ganzen Reihe endemischer Formen, z. Th. neuer Arten, z. Th. seltener kaukasischer Arten, wozu ausser den bereits oben genannten gehören: Geum speciosum Alb., Ranunculus Helenae Alb. und Crocus Autrani Alb. — 3. Zu den Pflanzen der Bsybschen Kalkberge gehören auch Arten, welche bisher nur aus dem südlicher gelegenen Lasistan bekannt waren, wie Carex lazica und Scutellaria Pontica var. Abchasica Alb. — 4. Obwohl nun die obengenannten Arten nur ein kleines Procent der Gesammtflora der Bsybschen und der anderen Kalkberge ausmachen, so treten sie doch, wo sie erscheinen, in so grosser Masse auf, dass sie, wie Carex Lazica und Geum speciosum, ganze Areale der Alpenwiesen einnehmen. Der Gesammtbestand der Kalkflora des westlichen Kaukasus enthält folgende charakteristische Arten:

Geum speciosum n. sp., *Ranunculus Helenae* n. sp., *R. Sommieri* n. sp., *Campanula Autrani* n. sp., *C.* n. sp. No. 2, *Cyclamen* n. sp., *Aster* n. sp., *Amphoricarpus* n. sp., *Umbellifera* n. gen. et n. sp., *Crocus Autrani* n. sp., *Gentiana alata* f. *lutea* n. var., *Draba bruniaefolia*, *Salvia verticillata*, *Omphalodes Cappadocica*, *Bupleurum heterophyllum*, *Arctostaphylus uva ursi*, *Doronicum Caucasicum*, *Daphne sericea*, *Carex Lazica*, *Astrantia Biebersteinii*, *Scutellaria Pontica* var. *Abchasica*, *Campanula alliariaefolia*, *C. betulaefolia*, *Umbilicus oppositifolius*, *Thalictrum triternatum*, *Helianthemum vulgare*, *Sedum acre*, *Galium Vaillantoides*, *Asperula aspera*, *Geranium Robertianum* var. *purpurea*, *Jurinea mollis*, *Origanum vulgare*, *Primula acaulis typica* und *Achillea grandifolia*. S. S. 34 Arten.

v. Herder (Grünstadt).

Nobbe, F., Ueber die Fichtennadelröthe in den sächsischen Forsten. (Vortrag, gehalten in der Versammlung des sächsischen Forstvereins zu Schandau. — Tharander forstliches Jahrbuch. XLIII. 1893. p. 39—55.)

Aus einer Umfrage in sämmtlichen sächsischen Forstrevieren ergab sich. dass ungefähr in der Hälfte derselben die Krankheit beobachtet worden ist. Die an der nördlichen Landesgrenze gelegenen Fichtenreviere zeigen sich fast ausnahmslos frei von *Hypoderma macrosporum*, die im Osten gelegenen sind im Allgemeinen wenig inficirt, während die südwestlich und südlich gelegenen Reviere allgemeiner befallen erscheinen. Der Pilz findet in allen Höhenlagen des Königreiches die klimatischen Bedingungen einer gedeihlichen Existenz; Hänge von westlicher und südlicher Richtung erscheinen häufiger von der Fichtennadelröthe befallen als solche des östlichen und nördlichen Quadranten. Das Grundgestein hat keinen bemerkbaren Einfluss auf die Entwickelung der Krankheit, die Bodenbeschaffenheit nur insofern, als durchgehends auf frischen, feuchten Böden verschiedene Akte des Pilzlebens günstigere Bedingungen finden. Die Krankheit findet sich in der ersten bis fünften, vorherrschend in der zweiten bis vierten Altersklasse; Bestandsgründung und Bonitätsverhältnisse lassen keine Unterschiede erkennen. Dicht geschlossene Bestände haben mehr unter den Angriffen des Pilzes zu leiden als lückige.

Die Bräunung der Nadeln tritt im ganzen Jahre mit Ausnahme der Wintermonate ein, und findet die Nadelschütte dann

nach einigen Monaten statt, so dass hier die sogenannte rasche Form der Entwickelung der Fichtennadelröthe vorliegt. In der Mehrzahl sind es reine Fichtenbestände, in welchen das *Hypoderma* haust, und wenn auch Mischbestände einen absoluten Schutz nicht gewähren, so bieten sie doch zweifellos in gewissem Grade ein Vorbeugungsmittel dar.

Es lassen sich drei Verbreitungsrichtungen der Krankheit in Sachsen erkennen: 1) Von NW. nach SO., 2) von SW. nach N. und O. und 3) von SW. nach NO. Diese Verbreiterung hängt nicht nothwendig mit den im Laufe des Jahres vorherrschenden Winden zusammen, sondern ist mehr abhängig von den zur Zeit der Sporenreife und Sporenentleerung wehenden Winden.

Brick (Hamburg).

Renault, A., Sur les exigences de la vigne directe ou greffée. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXVII. 1893. p. 762—764.)

Verf. hat in der Landschaft Beaujolais für gepfropfte und ungepfropfte Weinreben die in den Trauben und Zweigen enthaltene Menge von Kalium, Stickstoff und Phosphorsäure bestimmt. Er fand, dass ein Hectar von den gepfropften Trauben eine grössere Menge von den genannten Stoffen enthält, als ein Hectar ungepfropfter Weinstöcke. Die vom Verf. gefundenen Werthe waren ferner erheblich grösser, als diejenigen, welche von Boussingault und Müntz im Elsass und im Südwesten von Frankreich beobachtet waren, was mit dem grösseren Ernteertrag in der Landschaft Beaujolais im Einklang steht.

Zimmermann (Tübingen).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Harshberger, John W., James Logan. (The Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 307.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Fritsch, Karl, Nomenclatorische Bemerkungen. VII. Welcher Pflanzengattung gebührt der Name Urceolaria? (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1894. p. 286.)

Kuntze, Otto and **Jackson, B. Daydon,** Linnaea or Obolaria? (Journal of Botany British and foreign. XXXII. 1894. p. 276.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Bibliographie:

Britten, James, Bibliographical notes. VI. The indexing of periodicals. (Journal of Botany British and foreign. XXXII. 1894. p. 271.)

Kryptogamen im Allgemeinen:

Claypole, E. W., Cryptogamic flora of Summit County. (Annual Report of the Ohio State Academy of Sciences. II. 1894. p. 46.)

Algen:

Bruns, E., Beitrag zur Anatomie einiger Florideen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 178—186. 1 Tafel.)

Cunningham, K. M., Studies in the biology of the Diatoms. (American Monthly Microscopical Journal. VII. 1894. p. 193—208.)

Gay, Fr., Sur quelques Algues de la flore de Montpellier. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XL. 1893. p. CLXXIII. Paris 1894.)

Jadin, F., Algues des Iles Mascareignes récoltées en 1890, Nostocacées. (l. c. p. CXLVIII.)

Roy, J. et **Bisset, J. P.,** Scottish Desmidieae. (Annals of Scottish Natural History. 1894. No. 7.)

Tilden, Josephine E., Note on the development of a filamentous form of Protococcus in entomostracan appendages. (The Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 334. 1 pl.)

Pilze:

Atkinson, George F., Notes on some Exoasceae of the United States. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXI. 1894. p. 372.)

Dietel, P., Descriptions of new species of Uredineae and Ustilagineae, with remarks on some other species. II. (The Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 302. 1 pl.)

Webster, F. M., Some notes on Entomophthoreae. (Annual Report of the Ohio State Academy of Sciences. II. 1894. p. 31—32.)

Woronin, M., Sclerotinia heteroica Wor. et Naw. Nachträgliche Notiz zu S. Nawaschin's Mittheilung: „Ueber eine neue Sclerotinia, verglichen mit Sclerotinia Rhododendri Fischer." (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 187—188.)

Flechten:

Lutz, K. G., Ueber die sogenannte Netzbildung bei Ramalina reticulata Krplhbr. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 207—214.)

Muscineen:

Britton, Elizabeth G., Contributions to American bryology. VIII. A revision of the genus Bruchia. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXI. 1894. p. 343. 5 pl.)

Rabenhorst, L., Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Bd. IV. Laubmoose von **K. G. Limpricht.** Lief. 24. 8°. Leipzig (Kummer) 1894. M. 2,40.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Albert, P., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Knospen einiger Laubhölzer. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. III. 1894. Heft 9. p. 345.)

Bailly, Em., Du rôle protecteur du feuillage chez les Conifères. 8°. 14 pp. Orléans (imp. Pigelet) 1894.

Bay, J. Christian, Crystals of ice on plants. (The Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 321.)

Bessey, C. E., Evolution and classification. (Proceedings of the American Association for the advanc. of sciences. XLII. 1894. p. 237—351.)

Burgerstein, A., Anatomie des Holzes von Albizzia moluccana. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 170—172.)

Elfert, Th., Ueber die Auflösungsweise der secundären Zellmembranen der Samen bei der Keimung. (Bibliotheca Botanica. Heft 30. 1894.) 4°. VIII, 26 pp. 2 Tafeln. Stuttgart (Nägele) 1894. M. 8.—

Grevillius, A. Y., Biologisch-physiognomische Untersuchungen einiger schwedischer Hainthälchen. (Botanische Zeitung. 1894. p. 147—168.)

Groppler, R., Vergleichende Anatomie des Holzes der Magnoliaceen. (Bibliotheca Botanica. Heft 31. 1894.) 4°. 50 pp. 4 Tafeln. Stuttgart (Nägele) 1894. M. 12.—

Hicks, G. H., Nourishment of the embryo and importance of the endosperm in viviparous mangrove plants. (The Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 327.)

Jost, L., Ueber den Einfluss des Lichtes auf das Knospentreiben der Rothbuche. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 188—197.)

Mac Dougal, D. T., A contribution to the physiology of the genus Cuscuta. (The Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 331.)

Nawaschin, S., Kurzer Bericht meiner fortgesetzten Studien über die Embryologie der Betulineen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 163—169.)

Paratore, Emanuele, Movimenti fogliari delle Graminacee, nota preliminare. (Estr. dal Rendiconto delle sessioni della reale accademia delle scienze dell' istituto di Bologna. 1894.) 8°. 10 pp. Bologna (tip. Gamberini e Parmeggiani) 1894.

Peirce, George J., Das Eindringen von Wurzeln in lebendige Gewebe. (Botanische Zeitung. 1894. p. 169—176.)

Reed, Minnie, Cross fertilization of Petunias. (The Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 336.)

Schumann, K., Die Untersuchungen des Herrn Raciborski über die Nymphaeaceae und meine Beobachtungen über diese Familie. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 173—178.)

Stone, G. E., Germinating seeds in sawdust. (The Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 334.)

Vries, Hugo de, Ueber halbe Galton-Curven als Zeichen discontinuirlicher Variation. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 197—207. 1 Tafel.)

Witten, J. C., The emergence of Pronuba from the Yucca capsules. (Annual Report of the Missouri Botanical Garden. V. 1894. p. 137—138.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Baillon, H., Histoire des plantes. Monographie des Cypéracées, Restiacées et Eriocaulacées. 8°. p. 335—402. Paris (Hachette & Cie.) 1894. Fr. 4.—

Bailly, Em., Sur l'Abies insignis Carrière, hybride naturel supposé des Abies Pinsapo et Nordmanniana. 8°. 8 pp. Orléans (impr. Pigelet) 1894.

Bennett, Arthur, Ledum palustre L. in Scotland. (Journal of Botany British and foreign. XXXII. 1894. p. 274.)

— —, Scottish records for 1893. (Annals of Scottish Natural History. 1894. No. 7.)

Bush, B. F., Notes on a list of plants collected in Southeastern Missouri in 1893. (Annual Report of the Missouri Botanical Garden. V. 1894. p. 139—153.)

Clements, Frederick E., A preliminary list of the botanical expeditions in Nebraska, 1803—1893. (Botanical Survey of Nebraska. III. 1894. p. 39—42.)

Coste, H. et **Mouret, F.,** Note sur l'Helichrysum Biterrense sp. nov. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XL. 1893. p. CXLI. Paris 1894.)

— —, Un bouquet de quarante plantes nouvelles pour la flore de l'Hérault. (l. c. p. CXLIV.)

Degen, A. von, Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten. XVI. Zwei neue Pflanzen des westlichen Theiles der Balkanhalbinsel. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1894. p. 302.)

Fernald, Merritt Lynton, Northwestern notes. (The Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 335.)

Foltz, K. O., The phanerogamic flora of Summit County. (Annual Report of the Ohio State Academy of Sciences. II. 1894. p. 21—31.)

Magnus, P., Ueber die Gattung Najas. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 214—224. 1 Tafel.)

Owen, Maria L., Trillium cernuum L. (The Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 337.)

Philippson, Alfred, Ueber das Vorkommen der Rosskastanie und der Buche in Nordgriechenland. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. IX. 1894. p. 421—423.)

Praeger, R. L., The Seagul Bog, Tullamore. (The Irish Naturalist. 1894. No. 8.)

Préaubert, E., Résultats des herborisations dirigées en Anjou par la Société d'études scientifiques en 1893. Phanérogames et Cryptogames vasculaires. (Extr. du Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers. 1893.) 8°. 17 pp. Angers (Germain & Grassin) 1894.

Robinson, B. L. and **Fernald, M. L.,** New plants collected by Messrs. C. V. Hartmann and C. E. Lloyd upon an archaeological expedition to Northwestern Mexico under the direction of Dr. Carl Lumholtz. (Proceedings of the American Academy of arts and sciences. XXX. 1894. p. 114—123.)

Sabidussi, H., Das Auftreten der Wasserpest in Kärnthen. (Carinthia. II. 1894. No. 3.) 8°. 6 pp.

Schlechter, R., Contributions to South African Asclepiadology. (Journal of Botany British and foreign. XXXII. 1894. p. 257.)

Shoolbred, W. A., Botanical trip to Co. Antrim. (The Irish Naturalist. 1894. No. 7/8.)

— —, Recent additions to the flora of West Gloucester and Monmouth. (Journal of Botany British and foreign. XXXII. 1894. p. 263.)

Trelease, William, Notes and observations. (Annual Report of the Missouri Botanical Garden. V. 1894. p. 154—166.)

Uline, Edwin B. and **Bray, Wm. L.,** A preliminary synopsis of the North American species of Amaranthus. [Conclud.] (The Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 313.)

Werner, W. C., New Phaenogams for the Ohio flora. (Annual Report of the Ohio State Academy of Sciences. II. 1894. p. 38—39.)

Palaeontologie:

K(nowlton), F. H., The fossil plants found in the Potamac formation. (The Evening Star. 1894. 14. August.)

Miller, S. A., The petrified forest of Arizona. (Journal of the Cincinati Society of Natural History. XVII. 1894. p. 56—58. 1 pl.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Bruhat, J., Le phylloxera; comment on peut et l'on doit le prévenir. 8°. 7 pp. Bologna (tip. Monti) 1894.

Cholodkowsky, N., Zur Kenntniss der Lebensweise von Cecidomyia Pini Deg. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. III. 1894. Heft 9. p. 380.)

Deane, Walter, An abnormal Hepatica. (The Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 338.)

Debray, F., Essai de destruction des altises au moyen de champignons parasites d'insectes. (Revue de viticulture. Année I. T. II. 1894. p. 203.)

Goff, E. S., Noxious weeds. (Bulletin of the Wisconsin Experiment Station. XXXIX. 1894. p. 40. 1 pl.)

Henschel, G., Zur Biologie des Tomicus proximus Eichhoff. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. III. 1894. Heft 9. p. 380.)

Kirchner, O., Die Wurzelknöllchen der Sojabohne. (Sep.-Abdr. aus Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. VII. 1894. Heft 2. p. 213—223. 1 Tafel.) Breslau (Kern) 1894.

Nestler, A., Untersuchungen über Fasciationen. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1894. p. 343. 2 Tafeln.)

Pauly, A., Borkenkäferstudien. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. III. 1894. Heft 9. p. 366.)

Prillieux et Delacroix, Maladies des mûriers. (Extr. des Annales de l'Institut national agronomique. T. XIII. 1893.) 8°. 40 pp. et planches. Paris (Berger-Levrault & Cie.) 1894.

Selby, A. D., Notes on Erysipheae. (Annual Report of the Ohio State Academy of Sciences. II. 1894. p. 36—37.)

— —, Progress in the study of the fungus of the Wheat Scab. (l. c. p. 33—34.)

Viala, P. et **Ravaz, L.,** Sur le Rot blanc de la vigne, Charrinia diplodiella. (Revue de viticulture. Année I. T. II. 1894. p. 197.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Guiraud, Achille, Du développements et de la localisation des mucilages chez les Malvacées officinales. Thèse. 4°. 118 pp. 4 pl. Toulouse (impr. Roux & Cléder) 1894.

Ulsamer, J. A., Pharmacie domestique. Recueil des plantes médicinales qui doivent se trouver dans toute pharmacie domestique bien ordonnée. Collection faite pour le peuple dans les jardins, les prairies, les champs et les forêts. 8°. V, 120 pp. Ill. Kempten (Kösel) 1894. M. 1.20.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Bloomfield, L. M., Contribution to the life history of the Wheat plant, Triticum vulgare. (Annual Report of the Ohio State Academy of Sciences. II. 1894. p. 12—14.)

Bosredon, A. de et **Frapin,** Conférence sur la trufficulture, faite à Périgueux le 6 septembre 1893. 8°. 47 pp. et planches. Périgueux (impr. de la Dordogne) 1894. Fr. 2.—

Brick, C., Bericht über die Veröffentlichungen auf dem Gebiete der forstlichen Botanik im Jahre 1893. (Sep.-Abdr. aus Supplement zur Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung. 1894.) 4°. 29 pp.

Casali, Ad., L'influenza dei concimi acidi in agricoltura e l'igiene dei terreni culturali. 2. ediz. rived. 8°. 64 pp. Bologna (tip. Monti) 1894.

Cavazza, D., Trilogia viticola —. 8°. 59 pp. Bologna (tip. Cenerelli) 1894.

Eriksson, Jakob, Beiträge zur Systematik des cultivirten Weizen. (Landwirthschaftliche Versuchsstationen. XLV. 1894. p. 37—135.)

Kellerman, W. A., The evolution of Indian Corn. (Annual Report of the Ohio State Academy of Sciences. II. 1894. p. 32—33.)

Kulisch, P., Untersuchungen über den Glyceringehalt der Weine. (Sep.-Abdr. aus Forschungsberichte über Lebensmittel und ihre Beziehungen zur Hygiene. I. 1894. Heft 8.)

Levasseur, Les forêts et les bois aux Etats-Unis. (Revue de Géographie. 1894. No. 12.)

Sargent, C. S., North American thorns. (The Garden and Forest. VII. 1894. p. 292. Fig.)

— —, Phlox divaricata. (l. c. p. 255. Fig.)

— —, Passiflora manicata. (l. c. p. 264. Fig.)

— —, The Tupelo, Nyssa sylvatica. (l. c. p. 273. Fig.)

Sturtevant, E. Lewis, Notes on Maize. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXI. 1894. p. 319.)

Ville, Georges, L'analyse de la terre par les plantes. 4°. 76 pp. Paris (impr. nationale) 1894.

Personalnachrichten.

Ernannt: **T. H. Kearney** zum Nachfolger Dr. Morong's als Curator des Columbia College Herbariums.

Den 6./18. August starb im Bade Ems plötzlich **Baron Gerhard Maydell-Stenhusen,** einer von denjenigen Männern, welche sich im Verlaufe der letzten 30 Jahre ein so grosses Verdienst um die naturwissenschaftliche und speciell um die botanische Erforschung Sibiriens erworben haben. Baron Maydell sollte nach Beendigung seiner Studien sich an der von der Kaiserlichen geographischen Gesellschaft im Jahre 1859 organisirten Expedition nach Südostsibirien und Sachalin betheiligen, an deren Spitze F. Schmidt und P. v. Glehn standen, erkrankte jedoch unterwegs in Irkutzk und musste so auf die weitere Betheiligung an der

Expedition verzichten. Von dem damaligen Civilgouverneur von Jakutzk v. Stubendorff zum Beamten für besondere Aufträge ernannt, unternahm er grössere Reisen in den äussersten Nordosten Sibiriens, wurde im Jahre 1871 zum Procurator in Krassnojarsk und 1872 zum Inspector der Volksschulen von Transbaikalien, mit dem Wohnsitz in Tschita, ernannt. Hier blieb er bis zum Jahre 1883, wo er nach Vollendung der zur vollen Pension berechtigenden Dienstzeit in seine Heimath nach Esthland zurückkehrte. In den nächsten Jahren war er theils mit Landwirthschaft beschäftigt, theils in verschiedenen Ehrenämtern thätig bis zum Jahre 1893, in welchem Jahre er behufs Erziehung seiner Kinder nach Blankenburg am Harz übersiedelte. In der letzten Zeit war M. mit der Herausgabe seines Reisewerkes beschäftigt, wovon bis jetzt der 1. Band (über 700 pp. stark) im Verlage der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg erschienen ist, welcher die Reisen in dem nordöstlichen Theile des Jakutischen Gebietes 1868—1870 enthält. Da das Material zu den beiden folgenden Bänden grösstentheils vorbereitet sein soll, so darf man auf deren Erscheinen ebenfalls hoffen. — Die botanischen Sammlungen Maydell's befinden sich grösstentheils im Herbarium der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg, ein kleinerer Theil davon im Herbarium des Kaiserl. botanischen Gartens zu St. Petersburg. Nur ein kleiner Theil davon gelangte bis jetzt (unseres Wissens) zur Bearbeitung und zwar durch Glehn, Herder und Trautvetter. Nach Mittheilungen der St. P. Z. F. v. Herder.

Gestorben: Dr. **M. Traube** im 69. Lebensjahre am 28. Juni in Berlin. — Dr. **Joseph Bancroft** in Brisbane am 16. Juni d. J.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Meissner, Beitrag zur Frage nach den Orientirungsbewegungen zygomorpher Blüten, p. 1.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Lotsy, Eine einfache Conservirungsmetbode für Florideenzellen, p. 15.

Sammlungen.

Jaczewski, L'Herbier Fuckel, p. 17.

Referate.

Alboff, Nouvelles contributions à la flore de la Transcaucasie. I. Campanulae novae Caucasicae, p. 22.

— —, Pflanzengeographische Forschungen im westlichen Transkaukasien im Jahre 1893. Mit Beobachtungen über die Flora des Kalkbodens daselbst, p. 23.

Baldacci und Filippucci, Contribuzione allo studio delle gemme e specialmente di alcune ricerche sulla supergemmazione, p. 22.

Bécheraz, Ueber die Secretbildung in den schizogenen Gängen, p. 20.

Lippert, Ueber zwei neue Myxomyceten, p. 18.

Nobbe, Ueber die Fichtennadelröthe in den sächsischen Forsten, p. 26.

Renault, Sur les exigences de la vigne directe ou greffée, p. 27.

Sakharoff, Cils composés chez une bactérie, trouvée dans les selles d'un cholérique. p. 17.

Simon, Die Hauptreihe der Blattstellungs-Divergenzen mathematisch betrachtet, p. 23.

Stoecklin, Recherches sur la mobilité et les cils de quelques representants du groupe des Coli-Bacillus, p. 18.

Wachs, Vergleichende Untersuchungen des Quercitrins und der ihm ähnlichen Verbindungen, p. 19.

Zickendraht, Beiträge zur Kenntniss der Moosflora Russlands, p. 19.

Neue Litteratur, p. 27.

Personalnachrichten.

Dr. **Bancroft** †, p. 32.

Kearney, Curator des Columbia College Herbariums, p. 31.

Baron **Maydell-Stenhusen** †, p. 31.

Dr. **Traube** †, p. 32.

Die nächste Nummer erscheint in 14 Tagen.

Ausgegeben: 18. September 1894.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LX. No. 2/3. XV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der **Botaniska Sällskapet i Stockholm**, der **Gesellschaft für Botanik zu Hamburg**, der **botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau**, der **Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala**, der **k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien**, des **Botanischen Vereins in Lund** und der **Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.**

Nr. 41|42. **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1894.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Ueber *Drosophyllum Lusitanicum.*

Von

Dr. Arthur Meyer und Dr. A. Dewèvre.

Mitgetheilt von

Arthur Meyer.

Mit 1 Figur.

Drosophyllum Lusitanicum gehört zu den am besten ausgerüsteten insectenfressenden Pflanzen, da sie, im Gegensatze zu anderen „Insectenfressern", die Eiweissstoffe ohne jede Beihülfe von Bakterien verdaut, die Bakterien von ihrer Fleischnahrung sogar fernhält. Gegenüber den Angriffen, welche Tischutkin

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

(Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1889. p. 346 und Acta Horti Petropolitani. Vol. XII. 1892. No. 1) auf die Fermentverdauung der Pflanzen gemacht hat, und mit Rücksicht darauf, dass über *Drosophyllum* nur wenig*) bekannt geworden ist, werden einige weitere Mittheilungen über diese Pflanze vielleicht von Interesse sein, welche nach Untersuchungen gegeben werden sollen, die, bis auf einige Versuche über die Verdauung der Blätter der lebenden Pflanze, von Herrn Dr. Dewèvre in meinem Laboratorium ausgeführt worden sind.

Die Laubblätter des kleinen Strauches sind bekanntermaassen 15—20 cm lang, lineallanzettlich, rinnenförmig, stehen dicht übereinander und ungefähr in einem Winkel von 45° von der Sprossachse ab. Besonders die Unterseite des Blattes ist mit grossen, gestielten Drüsen besetzt, von denen jede einen glänzenden Tropfen Schleim trägt. Zwischen den gestielten Drüsen sitzen auf der Unterseite des Blattes eben so viel ungestielte, direkt nicht auffallende Drüsen. Die an trockenen sandigen Abhängen wachsende Pflanze braucht, wie aus Culturversuchen und Standortsangaben hervorgeht, zum guten Gedeihen feuchte Luft und lichten Schatten und zu diesen biologischen Momenten stimmt auch der anatomische Bau der Blätter.

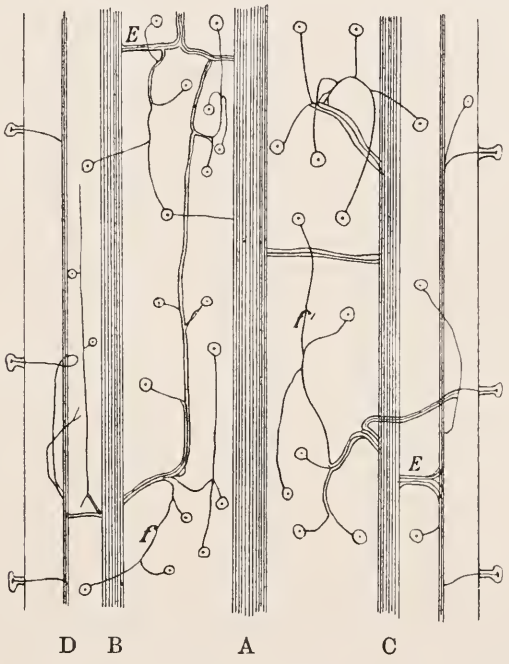
Die Epidermiszellen der Laubblätter besitzen wellig gebogene Seitenwände, enthalten Chlorophyllkörner, welche auf der Rückwand liegen, und sind mit starker Cuticula versehen. Zwischen die Epidermiszellen der Ober- und Unterseite des Blattes sind zahlreiche, etwas über die Epidermis emporgehobene Spaltöffnungs-Apparate eingeschaltet. Das Mesophyll besteht ausschliesslich aus grosslückigem, chlorophyllführenden Schwammparenchym, dessen Zellen interessanter Weise zahlreiche in Chloralhydratlösung lösliche, nadelförmige Krystalle enthalten, hier und da auch einige grössere Oxalatkrystalle.

Das Laubblatt wird von drei collateralen Leitbündeln von der Basis bis zur Spitze durchzogen. Das stärkste der Bündel liegt in der Mittellinie, die zwei schwächeren, welche ihre Tracheenstränge dem mittleren Bündel zukehren, in den beiden Kanten des Blattes. Das mediane Bündel besitzt einen Basttheil, welcher mehrere Siebstränge führt, die von etwas langgestrecktem Parenchym begleitet sind. Die Siebröhren sind ausgezeichnet durch Zwischenwände, deren Siebplatten einfach und von zarten, ungleichmässigen Perforationen durchsetzt sind. Die Siebröhren enthalten keine auffallenden Schleimmassen, besitzen einen relativ zarten, eiweisshaltigen Cytoplasmabeleg, der meist sehr kleine Stärkekörnchen führt. Auch die Tracheenstränge des Holztheiles sind aussen von etwas Collenchym begleitet. Das ganze Bündel wird umgeben von einer Scheide von dünnwandigen Sclerenchymfasern, welche

*) Darwin's gesammelte Werke: Insectenfressende Pflanzen. Stuttgart (E. Koch) 1876. — Penzig, O., Untersuchungen über *Drosophyllum Lusitanicum* Lk. [Dissertation]. Breslau 1877. — Göbel, Pflanzenbiologische Schilderungen. Theil II. Marburg (Elwert).

besonders stark an der Unterseite des Blattes entwickelt ist. Die seitlichen Leitbündel sind ganz ähnlich gebaut, nur ist bei ihnen statt der Scheide nur ein dem Basttheile aussen anliegender Sclerenchymstrang vorhanden, um welchen ungefähr 5—6 sehr kleine Leitbündel gruppirt sind.

Die drei grossen Leitbündel, welche in dem Schema mit A, B, C bezeichnet sind, werden miteinander und mit den kleinen



Schema des Leitbündelverlaufes der Unterseite des Laubblattes von *Drosophyllum*.
A, B, C Mittelnerv Seitennerven des Blattes. D Kleine, den seitlichen Leitbündeln anliegende Leitbündelchen. E Anastomosen der Leitbündel. f Tracheenstsänge, welche in den Drüsen endigen.

Leitbündeln D, welche die seitlichen Leitbündel begleiten, durch siebstrangführende Leitbündelchen (E) verbunden. Von allen diesen Leitbündeln gehen Tracheenstränge ab, welche im Schema als einfache Linien (f) gezeichnet sind, die nach den gestielten und sitzenden Drüsen hinführen und unter deren Drüsenzellen endigen. Die Tracheenstränge bestehen selten aus zwei, meist aus einer Trachee, welche direkt von den Parenchymzellen des Mesophylls umgeben sind.

Trotzdem, wie wir sehen werden, die kleinen Drüsen wahrscheinlich die Spaltungsproducte der Eiweissstoffe aufnehmen, reichen die Siebröhrenstränge also nicht bis in die Drüsen hinein, ja, sind sie nicht selten, wie z. B. bei f, weit von den Drüsen entfernt.

Die gestielten Drüsen sind von Göbel richtig beschrieben worden, nur hat derselbe die äusserst interessante Thatsache übersehen, dass diese Drüsen, obgleich sie einen zähen Schleim aus ihren Drüsenzellen aussondern, ringsherum, vollkommen dicht von einer starken Cuticula überzogen sind. In dieser Cuticula, durch welche der Schleim hindurchwandert, konnten wir Poren trotz aller Bemühungen nicht mit Sicherheit nachweisen. Wir achteten auf Perforationen der Cuticula um so sorgfältiger, da Herr Professor Korschelt mich darauf aufmerksam gemacht hatte, dass Knüppel (Dissertation. Berlin 1887. p. 27) für die Capseln der Speicheldrüsen von *Calliphora erythrocephala* feine canalförmige Poren annimmt. Die in Schwefelsäure unlösliche Cuticula löste sich in Chromsäure ebenso langsam wie die übrige Blattcuticula und gab mit Kaliumhydroxyd Seifentropfen. Der Beweis für die vollkommene Durchlässigkeit der Cuticula lässt sich leicht dadurch erbringen, dass man eine Drüse zum Absterben bringt. Sobald durch irgend welche Ursachen die Drüsenzellen getödtet werden, tritt der rothe Farbstoff dieser Zellen aus und färbt auch sofort den Schleim, indem er momentan durch die Cuticula hindurchtritt.

Die sitzenden Drüsen sind, wie schon Darwin sah, gebaut wie die gestielten, und ist zu dem Bekannten hinzuzufügen, dass die Tracheidenscheibe, welche unter den Drüsenzellen liegt, bei ihnen meist viel weniger ausgebildet ist, als bei den gestielten Drüsen.

Wie schon Darwin bekannt war, sind die gestielten Drüsen unter günstigen Vegetationsbedingungen stets von einem grossen kegelförmigen, zähen Schleimtropfen bedeckt, welcher der Drüsenscheibe aufsitzt, und sondern, ohne dass sie gereizt werden, auch bald wieder Schleim ab, wenn man den Schleim entfernt. Nach 24 Stunden (wie Penzig, p. 42) fanden wir an entschleimten Drüsen den Schleimtropfen wieder zur normalen Grösse entwickelt. Hält man die Pflanze trocken, so nimmt die Grösse des Schleimtropfens ab; begiesst man dann die in etwas feuchte Luft gestellten Pflanzen, so wächst der Tropfen schon nach einigen Viertel-Stunden wieder bis zur normalen Grösse heran. Merkwürdiger Weise lässt sich dagegen Lithiumnitrat, welches man dem zum Begiessen der Pflanze benutzten Wasser zusetzt, erst nach 12 Stunden im Schleim nachweisen.

Darwin (p. 303) behauptet, dass die gestielten Drüsen sehr schnell (nach ein paar Stunden) den Schleim einsaugen, wenn man in den Schleim der Drüsen kleine Mengen einer Ammoniumnitratlösung (1 : 146) bringt, oder Knorpel oder Fibrin hineinlegt. Wir brachten am 24. April und 4. Juni kleine Mengen von Ammoniumnitratlösung und Asparaginlösung, sowie ein sehr kleines Stückchen gekochtes Eiweiss in den Schleimtropfen gestielter Drüsen. Es zeigte sich, dass die Flüssigkeit auch innerhalb zweier Tage nicht abnahm, dass vielmehr die Menge der Flüssigkeit des Eiweiss enthaltenden Tropfens, bei genügendem Feuchthalten der

Pflanze, eher etwas gegenüber der der Nachbartropfen zuzunehmen und etwas leichtflüssiger zu werden schien.

Mit Eiweisswürfelchen beschickte Drüsentropfen sahen wir sechs Tage völlig normal bleiben. Auch mit sehr kleinen Fleischstückchen besetzte Drüsen saugten den Tropfen oft zwei Tage lang nicht ein, doch schien diese harte Kost die Drüsen meist bald zu schädigen, vorzüglich wenn die Stückchen gross waren. Es trocknete dann, nachdem das Fleisch das Wasser des Secretes aufgenommen hatte, der Schleim meist langsam aus, wahrscheinlich deshalb, weil die Drüse nicht weiter secernirte. Von einer jeden durch Reiz verursachten Einsaugung des Schleimes der grossen Drüsen durch das Epithel kann nach den Resultaten unserer Versuche nicht die Rede sein.

Der von den gestielten Drüsen ausgesonderte Schleim wurde Ende März von lebhaft vegetirenden, kräftig nach Honig duftenden Pflanzen von fliegenfreien Drüsen direct gesammelt. Ein kleines Pflänzchen mit 18 Blättern lieferte 1,6 g Schleim. Dieser Schleim war zähe, klar, von schwach honigartigem Geruche, von saurem Geschmack und stark saurer Reaction. Der Schleim reducirt Fehling's Lösung nicht, enthält also keinen reducirenden Zucker; vielleicht aber enthält er als schleimgebenden Stoff ein Kohlehydrat; wenn man den Schleim nämlich mit Salzsäure längere Zeit kocht, so reducirt er Fehling's Lösung und gibt dann auch mit Thymol und Schwefelsäure eine schwache Rothfärbung. Auch die Fällbarkeit des Schleimes durch Bleiessig, Baryumhydroxyd und ebenso durch Alkohol, sowie die Gelbfärbung des Schleimes mit Chlorzinkjod sprechen für die in Rede stehende Vermuthung.

Aus einem Eiweissstoffe besteht die schleimgebende Substanz nicht, denn der Schleim giebt mit Millons Reagens keine Färbung, mit Phosphormolybdänsäure keinen Niederschlag.

Der Schleim ist arm an Salzen. Nach dem Glühen des Schleimes bleibt wenig Asche zurück, welche, wie die spektroskopische Prüfung zeigte, kein Kalium, wohl aber Calcium, und wie die mikrochemische Prüfung ergab, keine Phosphorsäure enthält. Nitrate sind auf mikrochemischem Wege im Schleime nicht nachzuweisen.

Die saure Reaction des Schleimes rührt von einer nicht flüchtigen Säure her. Wenn man den Schleim mit absolutem Alkohol auszieht, den Auszug verdampft und mit Wasser aufnimmt, so erhält man eine stark sauer reagirende Flüssigkeit. Beim Destilliren mit Wasser geht keine Säure mit den Wasserdämpfen über. Ameisensäure ist, obgleich dies von Göbel (p. 193) behauptet wird, sicher nicht in dem Secret enthalten. Wir haben ungefähr 3 ccm Schleim am 28. März gesammelt, zu einer Zeit, als die Pflanze schon zahlreiche Fliegen gefangen hatte. Er reagirte stärker sauer als eine zu den Controllexperimenten benutzte Ameisensäure, welche im Verhältniss von 1 : 8000 verdünnt worden war. Der Schleim wurde mit 15 ccm Wasser verdünnt und fractionirt destillirt. Keine Fraction reducirte Silbernitratlösung,

keine entfärbte Cyaninlösung, keine färbte Lakmus roth. Der Destillationsrückstand reagirte noch stark sauer. Als 15 ccm der verdünnten Ameisensäure (1 : 8000) destillirt wurden, reducirten die zweiten 5 ccm des Destillates Silberlösung kräftig.

Der mit Wasser aufgenommene Verdampfungsrückstand des alkoholischen Auszuges des Schleimes gab mit Silbernitrat schwache, beim Erhitzen verschwindende Trübung, ebenso erzeugte er mit Eisenchlorid schwache Fällung; Calciumchlorid, Baryumchlorid, Calciumsulfat reagirten nicht mit der sauren Lösung. Oxalsäure ist also nicht in dem Schleime enthalten.

Bakterien sind in dem Schleim der Drüsen nicht nachzuweisen.

Darwin (p. 301) sagt von den sitzenden Drüsen, dass sie niemals aus freien Stücken secernirten, wohl aber dann Secret ausschieden, wenn er ein Stückchen feuchtes Albumin oder Fibrin auf dieselben gelegt hatte. Wir haben sowohl in der ersten Fangperiode der Pflanzen (am 23. April), als auch kurz vor der zweiten (am 6. Juni) von einer Region des Blattes den Schleim der gestielten Drüsen sehr sorgfältig so abgenommen, dass kein Schleim der grossen Drüsen auf die ungestielten Drüsen gelangte, und haben dann auf die kleinen Drüsen Eiweiss- und Fleischstückchen aufgelegt und beobachtet. Wir fanden, dass die sitzenden Drüsen auch unter diesen Umständen nicht secernirten. Das Fleisch und das Eiweiss vertrocknete und beide fielen unter Umständen schliesslich ab. Die Beobachtung der 0,5 bis 1 mmc grossen Stäbchen fand je einmal während dreier Tage statt.

Die kleinen Drüsen scheiden danach normaler Weise kein verdauendes Secret aus. Bei sehr starker, anormaler Wasserzufuhr sieht man vereinzelte der kleinen Drüsen sehr wenig Secret ausscheiden.

Drosophyllum lockt mit seinem Honiggeruch und seinen glitzernden Schleimtropfen anscheinend die Insekten an (Versuche darüber sind nicht angestellt worden), jedenfalls ist es auffallend, welch grosse Menge von Fliegen die Pflanze in gewissen Perioden des Jahres fängt. An einer Pflanze zählte Göbel 233 Fliegen. Die Pflanze fängt in unseren Gewächshäusern in zwei Perioden ihrer Entwickelung. Die erste Periode liegt ungefähr zwischen dem 15. Februar und 15. Mai, also etwa von dem Beginn der kräftigen Vegetation und dem Erscheinen der Insekten an bis zum Beginn der Samenreife. Während die Früchte reifen, sind die im allgemeinen schnell von der Spitze nach der Basis zu absterbenden Laubblätter nur schwach entwickelt und die Drüsen scheiden nur wenig Schleim ab. In den Gewächshäusern müssen die Pflanzen in dieser Periode ausserdem trocken gehalten werden, wenn sie nicht faulen sollen, wodurch die Abscheidung des Secretes noch mehr herabgesetzt wird. Die zweite, ausgiebigste Fangperiode beginnt nach der Samenreife, etwa am 1. August und währt etwa bis zum 15. October. In dieser Periode ist der

Geruch und die Secretion der Pflanze sehr kräftig, vorzüglich dann, wenn das Wetter sonnig ist.

Die Fliegen bleiben an dem zähen Schleim der gestielten Drüsen hängen, suchen sich zu befreien, wickeln sich dabei mehr und mehr in Schleim ein, rutschen mit diesen von diesen Drüsen herab und kommen, wenn sie todt sind, so mehr oder weniger in directe Berührung mit den kleinen Drüsen. Jedenfalls bildet der Schleim bald einen directen Diffusionsweg zwischen der Fliege und den kleinen Drüsen. Die Thiere werden nach und nach ausgesogen, ohne dass sie faulen.

Versuche, die wir in der ersten Fangperiode und Anfangs Juni an gesunden Pflanzen machten, ergaben, dass die Pflanze gekochtes Hühnereiweiss, Fleisch und Fibrin löst, gekochtes Hühnereiweiss jedoch viel schneller, als Fleisch und viel gleichmässiger als das letztere, wenn man die Stücke klein nahm, gut einwickelte und auf die kleinen Drüsen legte.

Am schnellsten lösten aber völlig entrollte Blätter die Eiweissstoffe. Am 7. Juni und an den darauf folgenden Tagen wurde mit gesunden Pflanzen folgender Versuch angestellt, welcher den Verlauf der Lösung am besten demonstriren wird. Es wurden 1 mmc grosse Stückchen von Eiweiss und Fleisch in folgende Flüssigkeiten gelegt: 1. 2%ige Ameisensäure, 2. 6%ige Ameisensäure, 3. 20 Tropfen 2%ige Ameisensäure + 2 Tropfen Glycerinpepsin von Merk, 4. 20 Tropfen Ams. + 1 Tropfen Glp., 5. 20 Tropfen Ams. + $^2/_3$ Tropfen Glp., 6. 20 Tropfen Ams. + $^1/_3$ Tropfen Glp., 7. 20 Tropfen Ams. + $^1/_4$ Tropfen Glp. Gleich grosse Würfel von Eiweiss und Fleisch wurden gleichzeitig auf die Blätter gebracht.

Nach 20 Stunden waren die Würfel in 2 und 1 nicht wesentlich verändert, nur das Fleisch war transparent geworden und wenig gequollen, veränderten sich aber, wie das Eiweiss, im weiteren Verlauf des Versuches durchaus in den Säuren nicht weiter. In 5 war Eiweiss und Fleisch stark gequollen und an den Rändern angegriffen. Das Fleisch und das Eiweiss an der Pflanze war etwas mehr angegriffen als die Würfel in 5.

Nach 27 Stunden war das Eiweiss in 3, 4, 5 gelöst, ebenso das Eiweiss an der Pflanze verschwunden. Das Fleisch dagegen war in den Gläsern sehr ungleich angegriffen, theilweise zerfallen, theilweise nicht, aber selbst in 3 noch nicht völlig gelöst. An der Pflanze war das Fleisch jetzt sehr stark gequollen und kräftig an den Rändern angegriffen.

Dagegen war nach 58 Stunden das Fleisch in 3 völlig gelöst, an der Pflanze jedoch nur völlig syrupös, so zähe, wie der Schleim geworden und etwas weiter vermindert. Nach 106 Stunden waren noch schleimige Reste des Fleisches an der Pflanze nachzuweisen, während im Pepsin auch in 7 Alles gelöst war. Zuletzt war die Nachweisung des Fleischrestes immer schwieriger, doch erkennt man beim Aufheben des Schleimes mit der Nadel und Betrachtung des Schleimes mit der Lupe den etwas gefärbten,

etwas zähflüssigeren Fleischschleim immerhin noch deutlich, dass eine Täuschung nicht möglich ist. Nach 200 Stunden war das Fleisch völlig verschwunden.

Die Angaben von Göbel (p. 193), dass nach einer Stunde auf das Blatt gebrachte und 1 cm lange, ein paar Millimeter breite Fibrinflocken nicht mehr zu finden waren, ist mir nur dadurch erklärlich, dass ich annehme, Göbel habe die gequollenen Flocken übersehen. Darwin's Angaben (p. 307) sind richtig. Darwin sah Fibrinflocken und Eiweisswürfel nach ungefähr 24 Stunden oder noch etwas längerer Zeit vollständig aufgelöst.

Wenn man (Anfangs Juni) äusserst kleine Stückchen von Eiweiss in den Schleimtropfen einer gestielten Drüse bringt, so sieht man diese Stückchen schon nach einem Tage transparent werden; am zweiten Tage findet man die Kanten der Stäbchen angegriffen; am fünften Tage bildet der Rest des Eiweisses nur eine geringe Trübung in dem sonst klaren Secrettropfen, und am siebenten Tage ist Alles gelöst.

Grössere Fleisch- und Eiweissstückchen saugen, aufquellend, die Flüssigkeit auf, so dass die Drüse bald trocken erscheint und unter Umständen so geschädigt wird, dass die Secretion unterbleibt. Vorzüglich schädigt Fleisch die Drüse, so dass es mir nicht gelang, Drüsen, denen ich Fleisch auflegte, länger als drei Tage in normaler Secretion zu erhalten; in dieser Zeit aber tritt niemals völlige Lösung des Fleisches ein.

Es geht aus diesen Versuchen mit Sicherheit hervor, dass die grossen Drüsen selbst einen eiweisslösenden Stoff ausscheiden; es folgt aber auch daraus, dass die sitzenden Drüsen einen Einfluss auf die Lösung ausüben, deren in Schleim eingehüllte Eiweissstückchen wurden ja, als sie auf den kleinen Drüsen lagen, schon in 30 Stunden gelöst.

Da die sitzenden Drüsen beim Aufbringen von Eiweiss keine Secretion zeigen, so ist es das Wahrscheinlichste, dass dieselben die Aufnahme der Spaltungsproducte der Eiweissstoffe der Hauptsache nach besorgen, während die gestielten Drüsen die Erzeuger des fangenden Schleimes und des lösenden Fermentes sind. Die Beschleunigung der Lösung des Eiweisses, welche durch die kleinen Drüsen bewirkt wird, rührt wahrscheinlich nur daher, dass die kleinen Drüsen für Abfuhr der Spaltungsproducte sorgen.

Ein diastatisches Ferment findet sich im Schleim der gestielten Drüsen nicht. Die Frage, ob ein dem Pepsin ähnliches Ferment in dem Secrete vorkomme und ob dasselbe erst nach Reizung oder auch ohne Reizung continuirlich von den grossen Drüsen ausgeschieden werde, konnte von uns, wegen Mangels an Material, bisher noch nicht mit Sicherheit entschieden werden.

Bakterien kommen bei dem Auflösungsprocess der Eiweisskörper im Schleime der Pflanze sicher nicht in Betracht. In dem Schleime, welcher an einer gesunden Pflanze vier Tage auf ein Fleischstückchen gewirkt hatte, waren keine Bakterien zu sehen. Auf Nährgelatine, welche wir mit dem fleischhaltigen Schleim

geimpft hatten, entwickelten sich keine Bakterien. Auch Göbel (p. 193) hat ähnliche Erfahrungen gemacht. Das Secret wirkt antiseptisch; eine Portion Schleim, welche mit Fleisch und Fäulnissbakterien versetzt worden war, blieb vier Tage bei 40° C stehen und liess nach dieser Zeit nicht den geringsten Fäulnissgeruch erkennen.

Von grossem Interesse schien mir die Lösung der Frage zu sein, ob die absorbirten Eiweissstoffe oder deren Spaltungsproducte in den Siebröhren abgelagert werden. Andere Pflanzen und abgeschnittene gefütterte und analoge ungefütterte Blätter, welche Herr Dewèvre genau untersuchte, liessen keinen Unterschied im Eiweissgehalte der Siebröhren erkennen. Da wir jedoch damals, als diese Versuche durchgeführt wurden, mit der Biologie der Pflanze noch nicht genügend vertraut waren, so ist es möglich, dass dieses negative Resultat auf die zu schlecht durchgeführte Fütterung zurückzuführen ist.

Nachuntersuchung der Blüteneinrichtung von *Lonicera Periclymenum* L.

Von

Dr. Paul Knuth

in Kiel.

Mit 3 Figuren.

In seinem Werke „Die Befruchtung der Blumen durch Insecten“ (Leipzig 1873) sagt Hermann Müller (p. 363), dass die Blüteneinrichtung von *Lonicera Periclymenum* L. mit derjenigen von *L. Caprifolium* L. bis auf die einige mm kürzere Kronröhre übereinstimme. Danach würden beide Arten homogam sein, aber Fremdbestäubung durch die die Staubblätter überragende Stellung der Narbe bei Insectenbesuch gesichert sein. Die von Müller gegebene Abbildung zeigt dabei den Griffel zwischen den Staubfäden.

In der That wird man diesen Befund am hellen Tage beobachten. Ich selber habe in meinem Buche „Blumen und Insecten auf den nordfriesischen Inseln“ (Kiel und Leipzig 1894) p. 80 die Blüteneinrichtung von *L. Periclymenum* L. in obigem Sinne beschrieben, weil ich die Blume Mittags untersuchte und den ersten Insectenbesuch (durch *Macroglossa stellatarum* L.) in der Mittagsstunde beobachtete.

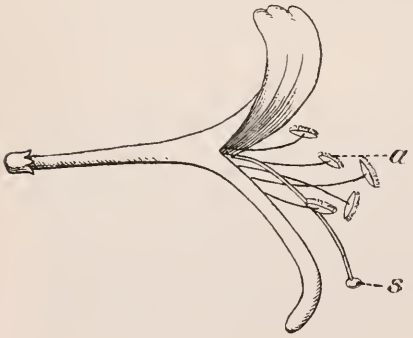
Ende Juli dieses Jahres nahm ich eine eingehende Nachuntersuchung der Blüteneinrichtung dieser Art in Nieblum auf der Insel Föhr vor, wo diese Pflanze, wie überall auf den vier grossen Inseln der nordfriesischen Gruppe, zu Lauben und Wandbekleidungen angepflanzt ist, sehr kräftig gedeiht und in diesem

Jahre ganz besonders schön blühte. Hier fand ich sehr bemerkenswerthe Abweichungen von der H. Müller'schen Darstellung.

Die Blume ist bekanntlich Nachtschmetterlingen, insbesondere *Sphingiden* angepasst, demgemäss beginnt sie Abends zu blühen. Bereits zwischen sechs und sieben Uhr sind die Antheren in den aufrechtstehenden Knospen aufgesprungen; auch ist die Narbe zu dieser Abendstunde bereits empfängnissfähig. Doch kann eine spontane Selbstbestäubung nicht stattfinden, weil auch die längsten Staubblätter von der Narbe um 2 mm überragt werden (Fig. 1).

1

Die ersten Blumen brechen etwa um sieben Uhr auf; um 8 Uhr sind die meisten Blüten bereits erschlossen. Zuerst löst sich die Unterlippe von der Oberlippe; dann treten die Staubblätter nach einander aus der Oberlippe hervor, während der Griffel noch an seiner Spitze von den kapuzenartig zusammenhaftenden Zipfeln derselben festgehalten wird. Seltener schnellt der Griffel früher als die Staubblätter hervor. Dabei senkt sich die Blüte allmählich und geht aus der bisher senkrechten in die wagerechte Stellung über. Diese Drehung um 90° ist beendet, sobald Griffel und Staubblätter die Oberlippe verlassen haben und sich der Griffel zwischen den Staubblättern hindurch bis auf die noch fast wagerechte oder erst schwach gebogene Unterlippe gesenkt hat.



2

3

Lonicera Periclymenum L.
(Natürliche Grösse.)

1. Knospe kurz vor der Entfaltung: Die Narbe ist bereits empfängnissfähig, die Staubbeutel sind aufgesprungen, jedoch ist spontane Selbstbestäubung wegen der senkrechten Stellung der Knospe und der die Staubblätter überragenden Länge des Griffels ausgeschlossen.

2. Blüte am ersten Abend: Die pollenbedeckten Antheren stehen vor dem Blüteneingange, der Griffel ist so stark abwärts gebogen, dass die Narbe von anfliegenden Schwärmern nicht gestreift wird. Ober- und Unterlippe sind nur schwach gebogen (und sind weiss gefärbt).

3. Blüte am zweiten Abend: Der Griffel ist soweit aufwärts gebogen, dass die Narbe vor dem Blüteneingange steht, dagegen sind die Staubblätter abwärts gebogen und die Antheren verschrumpft. Ober- und Unterlippe sind durch Aufrollung verkleinert (und sind gelb gefärbt).

a. Antheren. s. Narbe.

Gleichzeitig tritt ein am Tage sehr verschwindender starker Duft auf. Sofort stellen sich Schwebfliegen (*Syrphus* sp.) ein, welche sich, um Pollen zu fressen, auf die Antheren niederlassen, häufig aber auch auf die Narbe fliegen und daher gelegentlich Fremdbestäubung herbeizuführen vermögen. Die in einem Punkte an den Staubfäden schaukelförmig befestigten Staubbeutel haben eine solche Lage vor dem Blüteneingange, dass ihre nach oben oder aussen gerichtete, aufgesprungene, pollenbedeckte Fläche von der Unterseite eines jeden Schwärmers gestreift werden muss, welcher zu dem vom Fruchtknoten abgesonderten und in der etwa 25 mm langen Kronröhre beherbergt wird. Der gleichfalls 25 mm lange Griffel dagegen ist, wie vorhin geschildert, in diesem ersten Blütenzustande soweit abwärts gebogen, dass eine Berührung der Narbe durch anfliegende Schwärmer unmöglich ist. (Fig. 2).

Am anderen Morgen ist das Bild, welches die Blumen bieten, ein ganz anderes: Die Antheren besitzen, falls Insectenbesuch eingetreten war, keinen Pollen mehr, und der Griffel hat seine Stellung verändert; er ist in einer Aufwärtsbewegung begriffen und steht nunmehr in den noch weisslich gefärbten Blüten zwischen oder wenig unter oder über den Staubblättern. Die Aufwärtsbewegung ist zu der Zeit, wo neue Knospen aufspringen, also Abends zwischen 7 und 8 Uhr, beendet; die Staubfäden sind dann abwärts gebogen und ihre Antheren dann soweit eingeschrumpft, dass sie nur noch kleine vertrocknete Häckchen bilden.

Die Blüte ist nunmehr in den zweiten, rein weiblichen Zustand eingetreten: Der Griffel erstreckt sich oberhalb der, wie gesagt, jetzt abwärts gebogenen Staubblätter und ist seinerseits an der Spitze etwas aufwärts gebogen, so dass die Narbe jetzt den Blüteneingang beherrscht (Fig. 3), mithin ein anfliegender Schwärmer dieselbe mit seiner Unterseite unfehlbar streifen und, falls er von einer im ersten Zustand befindlichen Blüte kam, mit Pollen belegen muss.

Im Laufe des Tages haben sich an dieser Blüte noch einige weitere Veränderungen vollzogen: Ober- und Unterlippe haben sich mehr oder weniger aufgerollt, so dass die der Augenfälligkeit dienende Fläche eine immer geringere geworden ist. Gleichzeitig ist auch allmählich eine Umfärbung erfolgt, indem die ursprünglich innen rein weisse, aussen röthliche Blumenkrone hellgelb geworden ist. Am Abend ist diese Umfärbung beendet, so dass man unmittelbar vor der Entfaltung der Knospen reinweisse Blüten nicht mehr findet.

Die Bedeutung dieser Erscheinung für die Befruchtung ist offenbar die, dass die von weither durch den Duft der Blumen, in grösserer Nähe durch die augenfälligen Blütenstände angelockten Schwärmer in unmittelbarer Nähe zuerst die helleren, weissen und grösseren, im ersten Zustand befindlichen Blumen bemerken und besuchen und sich dann zu den weniger hellen, gelblichen und durch Aufrollung der Kronzipfel kleineren, im zweiten Zustand befindlichen begeben und letztere mit den Pollen der ersteren be-

legen. Trotzdem die beiden Blütenformen sich so scharf gegen den klaren Abendhimmel abheben, dass man sie sehr deutlich von einander unterscheiden kann, konnte ich obige Vermuthung durch die Beobachtung unmittelbar nicht bestätigen, denn die Bewegungen der die Blumen besuchenden Schwärmer (*Sphinx Ligustri* L. und *Sphinx Convolvuli* L.) sind so blitzschnell und das Herannahen ist so geräuschlos, dass es mir unmöglich war, zu unterscheiden, welcher Blütensorte sich diese Schmetterlinge zuerst nähern.

Die Blüten des zweiten Zustandes nehmen im Laufe der folgenden Tage eine noch dunklere, schliesslich schmutzig-orangebräunliche Färbung an, die Aufrollung der Kronzipfel wird noch stärker, der Duft verschwindet auch Abends mehr und mehr, doch bleibt die Stellung der Staub- und Fruchtblätter dieselbe, auch findet noch etwas Honigabsonderung statt und die Narbe bleibt noch einige Zeit empfängnissfähig. In Folge dessen wird zwar der Schwärmerbesuch spärlicher werden, doch ist die Möglichkeit nachträglicher Bestäubung noch einige Tage vorhanden.

Es wäre interessant zu untersuchen, ob sich *L. Caprifolium* ebenso verhält.

Nieblum auf Föhr, 29. Juli 1894.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Vries, H. de, Eine Methode, Zwangsdrehungen aufzusuchen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 25—39. Mit 1 Tafel.)

Um Pflanzen mit Zwangsdrehungen zu erhalten, empfiehlt Verf., einerseits aus einer grossen Anzahl von Keimlingen diejenigen mit anormalen Cotyledonen auszuwählen und andererseits für gute Cultur und starke Düngung zu sorgen.

Was nun zunächst die Cotylvarianten anlangt, so beobachtete Verf. am häufigsten Keimlinge mit drei Cotylen; ihnen folgen an Häufigkeit die „Hemitricotylen", welche einen normalen und einen gespaltenen Samenlappen besitzen; weit seltener sind die Tetracotylen und Hemitetracotylen. Die letzteren besitzen entweder drei Samenlappen, von denen einer gespalten ist, oder zwei gespaltene. Ausserdem unterscheidet Verf. noch die Syncotylen, bei denen die beiden Samenlappen zu einem einzigen Blatte verwachsen sind. Er hat durch Auswahl eine als *Helianthus annuus syncotyleus* bezeichnete Rasse gewonnen, bei der unter den Keimpflanzen etwa 97 Procent syncotyl waren. Unter diesen waren bei einzelnen Individuen die Cotylen beiderseits verwachsen, so dass sie einen Becher bildeten („amphicotyle" Keimlinge).

Wurden nun Keimlinge mit einer der bezeichneten Cotylvariante weiter cultivirt, so zeigten sie eine verhältnissmässig sehr grosse

Anzahl von Zwangsdrehungen, und zwar scheinen in dieser Beziehung die Syncotylen am günstigsten zu sein. Ausserdem zeigen die Cotylvarianten auch eine beträchtliche Erblichkeit und besitzen diejenigen der zweiten Generation eine noch bedeutendere Neigung zur Bildung von Zwangsdrehungen.

Ausser Zwangsdrehungen beobachtete Verf. bei diesen Versuchen ferner sehr häufig Fasciationen. Dieselben zeigten ebenfalls eine relativ bedeutende Erblichkeit.

Zimmermann (Tübingen).

Zenker, Chromkali-Sublimat-Eisessig als Fixirungsmittel. [Aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Erlangen.] (Münchener medicinische Wochenschrift. XXVII. 1894. p. 532.)

Die Flüssigkeit, welche vor dem Flemming'schen Chromosmium-Essigsäuregemisch und dem Hermann'schen Platinchloridosmium-Essigsäuregemisch bei gleicher Wirkung den Vorzug der Billigkeit besitzt, hat folgende Zusammensetzung: Destillirtes Wasser 100,0; Sublimat 5,0; Doppelchromsaures Kali 2,5; Schwefelsaures Natron 1,0; Eisessig 5,0. Die Mischung ist haltbar, doch empfiehlt es sich, den Eisessig erst kurz vor dem Gebrauch zuzusetzen. Die Lösung dringt sehr leicht in die Gewebe ein, dünnere Scheiben sind bereits nach 1 Stunde, Stücke von 1 cm Dicke innerhalb 24 Stunden vollständig gehärtet. Eine Schrumpfung der Gewebe bleibt vollständig aus. Auch colloidartige Gewebe, wie Gallertkrebs, Gallertkropf bleiben nach Einbettung in 60gradigem Paraffin vollkommen schnittfähig. Die Fixirung der feineren histologischen Details ist tadellos.

Die Behandlung der Objecte nach der Fixirung ist die gewöhnliche: Gutes Auswaschen in fliessendem Wasser, Entwässern in langsam steigendem Alkohol. Die Reste der Sublimatniederschläge entfernt man entweder aus den Stücken oder aus den Schnitten durch Jodalkohol. Eine Schrumpfung durch Nachhärten in Alkohol tritt nicht ein. An den gewonnenen Schnitten lassen sich alle eventuell in Betracht kommenden Färbemethoden gut anwenden, dies gilt sowohl für die Kernfarben als auch für die verschiedenen Methoden der Bakterienfärbung, wobei besonders die guten Resultate bei Anwendung der Weigert'schen Fibrinfärbung erwähnt seien. Die Versuche über die Anwendbarkeit der Flüssigkeit bei Untersuchungen des Nervensystems sind noch nicht abgeschlossen, doch gelang es bereits gute Präparate von einigen grossen Stücken des nervus ischiadicus nach 14tägiger Behandlung (einmalige Erneuerung der Flüssigkeit) und darauf folgender Anwendung der Weigert'schen Methode zu erzielen, ein Resultat, welches man bei Anwendung der Müller'schen Lösung erst nach Monaten erreicht.

Gerlach (Wiesbaden).

Sammlungen.

Magnus, P., Die von J. Peyritsch in Tirol gesammelten und im Herbarium der Universität zu Innsbruck aufbewahrten Pilze. (Sep.-Abdr. aus Berichte des naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins in Innsbruck. XXI. 1894.) 8°. 49 pp. 1 Tafel. Innsbruck 1894.

Pernhoffer, Gustav von, Die Hieracien der Umgebung von Seckau in Ober-Steiermark. Hieracia Seckauensia exsiccata. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1894. p. 315.)

Das ausserordentlich reichhaltige Herbarium der Schweizer Flora des Herrn Vetter, Custos am Herbarium Barbey in Valleyres, ist in den Besitz von Professor Schinz in Zürich übergegangen.

Referate.

Bruns, E., Beitrag zur Anatomie einiger *Florideen.* (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 178. c. tab.)

Die vorliegende Mittheilung enthält einige bemerkenswerthe Details aus der Anatomie der *Florideen.*

Bonnemaisonia asparagoides (Woodw.) Ag. zeigt sich unter dem Mikroskop mit zahlreichen hellglänzenden Körperchen besetzt, die bei auffallendem Lichte intensiv blau leuchten. Die Körper liegen zwischen den Zellen, am Treffpunkte von 2 oder 3 derselben, aber noch innerhalb der Gallerte, welche die Pflanze umgiebt. Nach aussen kehren sie ihre convexe, nach innen ihre flache, seltner concave Seite. In Wasser, Kali, Salz- und Schwefelsäure sind sie unlöslich, Alkohol macht sie feinkörnig, durch Jod, Methylenblau und Bismarckbraun werden sie gefärbt. In Betreff der anatomischen Verhältnisse des Thallus, die in Kürze mitgetheilt werden, sei auf die Arbeit selbst verwiesen.

Antithamnion cruciatum (Ag.) Naeg. besitzt ebenfalls Leuchtkörperchen, die an drei- bis vierzelligen Kurztrieben an der inneren, dem Hauptstamm zugekehrten Seite sitzen. Auch hier sitzt der Körper innerhalb der Gallertmembran. Das Verhalten gegen Chemikalien ist wie bei denen von *Bonnemaisonia.* Bei Färbung zeigt sich im Innern eine Differenzirung, die einer Kammerung gleicht. Unten befindet sich häufig ein knopfförmiger Stiel, mit dem der Körper der Tragzelle eingesenkt ist.

Auch bei anderen Arten der Gattung fand Verf. ähnliche Gebilde. Naegeli fasste die fraglichen Körper bei *Antithamnion* als reducirte Tetrasporenmutterzellen auf, was nach Verf. unrichtig ist. Ob diese „Glanzzellen" als Reservestoffbehälter aufzufassen sind oder als Lichtsammler oder Dämpfer, muss vorläufig dahin gestellt bleiben.

Bei *Vidalia volubilis* (L.) J. Ag. sind die einzelnen Zellen des Thallus durch Siebplatten unter einander in Communikation. Chlorzinkjod färbt die Zellmembran blau, die Siebplatte gelb, da die Siebplatte in der Fortsetzung der als feine Linie (auf Querschnitten) sichtbaren Mittellamelle erscheint, so ist Verf. der Meinung, dass die Siebplatte hier nicht vom Plasma ausgeschieden ist, sondern zur Mittellamelle gehört.

Krystalloide konnte Verf. häufig beobachten, wie sie sich im Momente des Absterbens der Zellen im Zellsafte bildeten. Auch bei mit Formalin conservirter Vidalia zeigten sich diese Krystalloide, die bei der lebenden Alge fehlten. Ueber die Bedingungen, welche zur Bildung dieser Rhodosperminkrystalle führen, ist nichts Sicheres bekannt.

Zum Schluss bemerkt Verf. noch, dass er zur Conservirung von Meeresalgen mit Erfolg Meerwasser, dem 1% Formalin zugesetzt war, angewandt habe.

Lindau (Berlin).

Schwendener, S., Zur Wachsthumsgeschichte der *Rivularien.* (Sitzungsberichte der Königlich preussischen Akademie der Wissenschaften. Physikalisch-mathematische Classe. XXXVIII. 1894. gr. 8°. 10 pp. 1 Tafel.)

Verf. hat *Gloiotrichia Pisum* lebend und verschiedene *Rivularia*-Arten und *Calothrix pulvinata* nach conservirtem Material untersucht. Er beschreibt zuerst den Aufbau der Zellfäden, wie er sich bei der Keimung der Manubrien vollzieht. An den jungen Keimfäden findet Anfangs ein geringes Scheitelwachsthum der Fadenspitze statt, worauf die Theilung nach unten bis zur zweituntersten Zelle fortschreitet. Die Region der häufigsten Theilungen liegt stets in der oberen Hälfte des Fadens, wo man geradezu eine Zone der Initialen erkennen kann. In dem darunter liegenden Theile können enorme Streckungen unter gleichzeitiger Verschmälerung des Fadens auftreten, was offenbar durch den Druck der quellenden Gallertmembran an diesen Stellen bewirkt wird. Eine Neubildung von Membranlamellen vom Plasma aus findet bei den *Rivularieen* sicher statt. Dies beweisen schon die Ringe, welche aus nekrotischen Zellen entstanden, dann bei Seite geschoben und nun von der neuen Membran so nach aussen gedrängt werden, dass sie zwischen den Membranlamellen liegen. Die einheitlich angelegte Lamelle differenzirt sich in einen äusseren weicheren aufquellenden und einen dünneren inneren fest bleibenden Theil; die innerste Grenzschicht also, die mit dem Plasma in Contact war, wird niemals gallertig. Wenn die erwähnten Ringe, statt bei Seite geschoben zu werden, durchwachsen werden, so dehnen sie sich mit der zunehmenden Dicke der Membran. Da die inneren Membranschichten mit dem Zellfaden in die Länge wachsen, wenn die äusseren ihr Wachsthum verloren haben, so findet hier sicher ein gleitendes Wachsthum statt, was man auch an gewissen Linien, welche ursprünglich quer und dann schief verlaufen, sehen kann. Ueber die Keimung der Manubrien hat Verf. keine neuen Beob-

achtungen gemacht, er erwähnt nur noch das Verhalten der pfropfartigen Fäden, welche die Manubrien nach oben abschliessen und beim Austreten der Fäden aus der Scheide herausgleiten.

Möbius (Frankfurt a. M.).

De Toni, G. B., Notizia sulla *Hildbrandtia rivularis* (Liebm.) J. Ag. (Atti del R. Institute Veneto di scienze, lettere ed arti. Ser. VII. T. V. 1893/94. p. 969—973.)

Verf. giebt *Nostoc verrucosum* und *Hildbrandtia rivularis* als für die Provinz Padua neu an. Er fand beide in üppiger Entwicklung auf Steinen in rasch fliessenden kleinen Bächen beim Pallaste Galliera in Venedig.

An *Hildbrandtia* fanden sich reichlich Tetrasporen, hingegen konnten sexuelle Generationsorgane nicht gefunden werden, weder die von Petit 1880 beschriebenen, aber sonst nicht bestätigten Carpogone mit Trichogyne, noch Borzì's und Woltke's angebliche Antheridien, (die indess nach Schmitz nichts als aufsitzende Spaltpflanzen sind).

Zum Schlusse macht Verf. darauf aufmerksam, dass die blutrothe Farbe des *Hildbrandtia*-Lagers möglicherweise als eine im Interesse der Weiterverbreitung gelegene Einrichtung (Chromomimesie) angesehen werden müsse, da sie in der Nähe reichlich vorkommende Egel (*Hirudineen*) zum Frasse lockt; diese deponiren die mitgefressenen Tetrasporen anderwärts.

Verf. verspricht weitere Studien hierüber.

Stockmayer (Frankenfels bei St. Pölten).

Zukal, H., Zur Frage über den Zellinhalt der *Cyanophyceen.* (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 49—52.)

Nach den vorwiegend an lebendem Material angestellten Untersuchungen des Verf. lassen sich in der *Cyanophyceen*-Zelle gewöhnlich nur Hautschicht, Chromatophor, Cytoplasma und Cyanophycinkörner unterscheiden. Die letzteren sollen als selbstständige Organe des *Cyanophyceen*-Protoplasts aufzufassen sein und ein besonderes protoplasmatisches Gerüst, resp. eine protoplasmatische Hülle besitzen. In ihnen bildet sich ausser Cyanophycin auch Fett; in einem Falle wurde auch die Bildung eines rothen Farbstoffes beobachtet. Unter Umständen tritt das Cyanophycin aus den Cyanophycinkörnern heraus und wird dann entweder in krystallinischer Form oder in Form winzig kleiner Tröpfchen im Cytoplasma der Zelle abgelagert. In manchen Fällen sollen die Cyanophycinkörner ferner gegen die Mitte der Zelle rücken und sich in die Schleimkugeln Palla's verwandeln. „Unter gewissen Umständen wird aber die Metamorphose der Körner noch weiter geführt, indem auch die Schleimkugeln zu einer einzigen central gelegenen Masse zusammenfliessen können. Auf diese Weise entsteht der Centralkörper der Autoren, welcher je nach Umständen entweder die Eigenschaften der Centralmasse

von Zacharias oder jene der Centralsubstanz von Hieronymus zeigen kann. Dieselbe Centralsubstanz kann sich aber auch abrunden und ähnelt besonders dann auffallend einem Zellkern, wenn sich in ihrer Mitte ein Cyanophycintropfen gebildet hat, was zuweilen vorkommt."

Ausserdem soll sich nun aber die Centralsubstanz unter Umständen wieder in Schleimkugeln auflösen, die sich schliesslich durch Aufspeicherung von Cyanophycin wieder in gewöhnliche Cyanophycinkörner verwandeln.

Zum Schluss beschreibt Verf. noch eine als Körnerausstreuung bezeichnete Erscheinung. Dieselbe besteht darin, dass das Chromatophor aufgelöst und das Cytoplasma verwässert wird, so dass sich das ganze Leben der Zelle auf die Cyanophycinkörner zu concentriren scheint. Diese werden endlich in einem bestimmten Zeitpunkt ausgeworfen (und zwar bei jeder Species in ganz charakteristischer Weise) und zerstreuen sich schliesslich unter taumelnden Bewegungen im Wasser.

Zimmermann (Tübingen).

Büsgen, M., Culturversuche mit *Cladothrix dichotoma.* (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. 1894. p. 147. c. tab.)

Winogradsky hatte gelegentlich eine Bemerkung veröffentlicht, dass die von Zopf behauptete Vielgestaltigkeit des Pilzes nicht existire. Büsgens Culturversuche sind hauptsächlich eine Bestätigung dieser Ansicht.

Die Culturen wurden in Bechergläsern von etwa $^1/_2$ l Inhalt mit sehr stark verdünnter, nur ganz wenig hellgelb gefärbter Fleischbrühe angestellt und diese Lösung alle 2 Tage erneuert. Es lassen sich dann relativ reine Culturen des Pilzes erzielen. Die Schwärmer setzen sich mittelst einer klebrigen Substanz an einem Ende am Glase fest, machen mit dem freien Ende eine Zeitlang Bewegungen und wachsen schliesslich bei senkrechter Stellung zum Glase zu Fäden aus. Zu weiteren Beobachtungen über das Wachsthum der Fäden wurden Gelatineculturen angestellt.

Jeder Faden ist von einer dünnen, membranösen Scheide umhüllt, welche an der Spitze die Zellen frei hervortreten lässt. Die einzelnen Zellen (Stäbchen) führen innerhalb der Scheide ein fast selbstständiges Dasein, sie theilen sich und schieben dadurch entweder die oberen Stäbchen aus der Scheide heraus, oder wachsen an einander vorbei. Dabei wird die Scheide häufig durchbrochen, und auf der Gelatine werden grosse Zoogloeen gebildet. Schwärmstäbchen werden häufig gebildet, dieselben sind nicht von einer Scheide umgeben und führen so schnelle Bewegungen aus, dass sie für Spirillen gehalten werden können.

Endosporen und Micrococcen kamen nicht zur Beobachtung. Für erstere Bildungen kann man leicht eine Anhäufung von Oeltröpfchen ansehen, die sich manchmal in Fadenreihen finden. Diese Bildungen lassen sich auch in stärkerer Fleischbrühe erzielen.

Bei ruhigem Stehen treten auf den Culturgläsern Hautbildungen auf, die im Wesentlichen aus Fäden bestehen, die senkrecht nach unten in die Flüssigkeit hineinhängen.

Involutionsformen kamen ebenfalls zur Beobachtung. In der Scheide befinden sich Gruppen von 4—5 dicken scheibenförmigen Zellen, die durch Gallertpfröpfe getrennt sind; letztere sind wohl als desorganisirte Zellen aufzufassen. Auf andere Missbildungen, die gelegentlich vorkommen, sei blos hingewiesen.

Lindau (Berlin).

Massee, G., *Peziza rutilans* Fr. and *P. Polytrichi* Schum. (Grevillea. XXII. 1894. p. 107. c. fig.)

Peziza rutilans und *P. Polytrichi* sind in den *Discomyceten*-werken vielfach mit einander verwechselt worden, da die Arten äusserlich grosse Aehnlichkeit haben. Massee giebt nach Originalexemplaren eine neue Beschreibung und bildet die Pilze ab; dadurch lassen sich die beiden Arten gut auseinander halten.

P. rutilans Fr., ausgegeben in Thüm. Fung. Austr. 521; *P. Polytrichi* Schum., ausgegeben als *P. Polytrichi* in Rabh. Herb. Myc. ed. II. 310, Roum. Fgi. Gall. 4045; als *P. rutilans* in Cke. Fgi. Brit. Exs. 188, 475, Phil. Elv. Brit. 15, Thüm. Myc. Univ. 522, Roum. Fgi. Gall. 774, Oudem. Fgi. Neederl. 288, Fuck. Fgi. Rhenan. 1222, Karst. Fgi. Fenn. 527; als *P. humosa* in Cke. Fgi. Brit. 476, Roum. Fgi. Gall. 3247, Rabh. Fgi. Eur. 715, als *Humaria albocincta* in Rehm Ascom. 453; als *Leucoloma corallinoides* in Sydow Myc. March. 441; als *P. vivida* in Sydow Myc. March. 277.

Lindau (Berlin).

Patouillard, N., Les Terfèz de la Tunisie. II. Note. (Journal de Botanique. 1894. p. 181.)

In einer I. Mittheilung hatte Verf. für Tunis sechs *Tuberaceen* nachgewiesen. Er fügt dieser Liste noch zwei weitere Formen zu. *Terfezia Claveryi* Chat., bisher von Damascus und von Algier bekannt. Das Vorhandensein von *Terfezia Boudieri* Chat. war bereits festgestellt. Die Species ist sehr polymorph und hat bereits Chatin zur Aufstellung von drei Varietäten Anlass gegeben. Verf. fügt eine neue Varietät aus Tunis hinzu, var. *pedunculata* und eine var. *microspora* aus Algier.

Lindau (Berlin).

Destrée, Caroline, Révision des Geasters observées des les Pays-Bas. (Nederlandsch kruidkundig Archief. Ser. II. Deel VI. Stuk 3. 1894. p. 488. c. tab. 5.)

Es sind im ganzen 10 Arten aus Holland bekannt, sämmtliche Formen sind abgebildet und mit ausführlichen Beschreibungen versehen. Da eine, eine grössere Zahl von Arten in sich schliessende Bestimmungstabelle bisher nicht veröffentlicht wurde, so sei dieselbe hier wiedergegeben:

1. Innenperidie von mehreren Stielen gestützt und mit mehreren Mündungen versehen. *G. coliformis.*
   Innenperidie nur mit einem Stiel. 2.
   Innenperidie ganz oder fast ganz sitzend. 5.
2. Aussenperidie aus 2 Lagen bestehend, die sich trennen und in vier bis fünf Lappen zerreissen. Oeffnung begrenzt, konisch, ciliat. *G. formicatus.*
   Aussenperidie in mehr als 4 Lappen zerreissend und sich nicht in 2 Lagen spaltend. 3.
3. Oeffnung nicht begrenzt, konisch, faltig-furchig. *G. striatus.*
   Oeffnung begrenzt. 4.
4. Oeffnung konisch, faltig-furchig. *G. Schmidelii.*
   Oeffnung lang konisch, wimprig. *G. Cesatii.*
5. Innenperidie fast sitzend. Oeffnung nicht begrenzt, wimprig-zerrissen. *G. vulgatus.*
   Innenperidie sitzend. 6.
6. Oeffnung begrenzt. 7.
   Oeffnung unbegrenzt und unregelmässig aufreissend. 8.
7. Innenperidie an der Basis von einer napfförmigen Membran umgeben. Oeffnung wimperig-zerrissen. *G. triplex.*
   Innenperidie nicht so. Oeffnung spitz konisch, etwas wimperig. *G. mammosus.*
8. Oeffnung unbegrenzt, kegelförmig, wimprig. *G. fimbriatus.*
   Oeffnung unregelmässig oder sternförmig aufreissend. *G. hygrometricus.*

Lindau (Berlin).

Cook, O. F., Is *Polyporus* carnivorous? (The Botanical Gazette. XVII. 1893. p. 76—78).

Der Bericht von C. Mac Millan über die insektenfressenden oder sogar fleischfressenden Eigenschaften des *Polyporus applanatus* wird vom Verf. bezweifelt, insofern als 1. die beobachteten Fliegen nicht für den Pilz irgend eine specielle Vorliebe zeigen, „but are evidently searching for roosting-places", wozu kommt, dass keine Sekretion beobachtet wurde, 2. der Pilz die Fliegen nicht „fängt" oder tödtet, 3. dass es nicht bewiesen ist, dass der *Polyporus* die Insekten für seine Ernährung verwendet. — Dass die Hyphen sich über die Insekten ausbreiten, sagt nichts, wenn man bedenkt, wie auch andere Sachen in den Pilz aufgenommen werden in Folge der sonderbaren Wachsthumserscheinungen des letzteren festen Gegenständen gegenüber.

J. Christian Bay (St. Louis, Mo.).

Oudemans, C. A. J. A., Contribution à la flore mycologique des Pays-Bas. XV. (Nederlandsch kruidkundig Archief. Ser. II. Deel VI. 1894. Stuk 3. p. 279.)

In diesem neuen Beitrag zur Pilzflora Hollands erwähnt Oudemans 57 Arten. Der grössere Theil derselben wurde an neuen Standorten beobachtet oder ist bisher überhaupt noch nicht in den Niederlanden gefunden worden. Zu einem Theil der Arten giebt Verf. diagnostische Ergänzungen. An neuen Species werden beschrieben:

Apiosporium Rhododendri auf *Rhododendrum*-Zweigen, *Pleospora occultata* auf *Elymus arenarius*, *Cucurbitaria Destreae* auf *Rhododendron*, *Phoma taxicola*

auf *Taxus baccata*, *Heplosporella Avellanae* auf *Corylus Avellana*, *Diplodia Sarothamni* auf *Sarothamnus scoparius*, *Ascochyta Evonymi* auf *Evonymus vulgaris*, *Ascochyta Salsolae* auf *Salsola Kali*, *Cytodiplospora Castaneae* nov. gen. auf *Castanea vesca* (*Sphaeropsidieen*, *Hyalodidymae*). *Camarosporium Ariae* auf *Sorbus Aria*, *Camarosporium Syringae* auf *Syringa vulgaris*, *Septoria Acetosae* auf *Rumex Acetosa*, *Discella Ariae* auf *Sorbus Aria*, *Coryneum Ruborum* auf *Rubus*, *Sporotrichum Gunnerae* auf *Gunnera scabra*, *Coniosporium Dasylirii* auf *Dasylirion acrotrichon*, *Torula Sacchari lactis* zwischen Milchzuckerkrystallen.

Die Diagnosen dieser Arten finden sich ausserdem in Hedwigia 1894, Heft 1. Lindau (Berlin).

Massee, G., British Fungus flora. A classified textbook of mycology. Vol. I—III. London (G. Bell & Sons) 1892—1893.

Dieses Werk soll die Beschreibung der in England vorkommenden Pilze in systematischer Reihenfolge enthalten, in den ersten 3 Bänden konnten aber nur die *Basidiomyceten* und *Hyphomyceten* behandelt werden und deswegen soll der übrige Theil der Pilze in einen Supplementband aufgenommen werden, dessen baldiges Erscheinen angekündigt wird. Die Diagnosen der Arten sind englisch, ihnen ist die Litteraturangabe und der Fundort beigefügt. Die Familien und grösseren Gruppen sind kürzer oder länger beschrieben und die Familiencharaktere sind durch Abbildungen erläutert. Eigentliche Bestimmungstabellen für die Arten sind nicht gegeben, sondern nur Uebersichten der Familien und Gattungen nach ihren Hauptunterscheidungsmerkmalen. Das Erscheinen dieses Werkes wird in England um so willkommener sein, als in der letzten vollständigen Pilzflora dieses Landes Cooke's, Handbook of British Fungi, das vor 21 Jahren erschien, nur 2810 Arten beschrieben werden, während gegenwärtig fast 4900 aufzuzählen sind, von denen 1980 auf die *Basidiomyceten*, 1275 auf die *Ascomyceten*, 685 auf die *Sphaeropsideen*, 580 auf die *Hyphomyceten*, 230 auf die *Uredineen* und *Ustilagineen* und 145 auf die *Phycomyceten* entfallen. Bei den *Hyphomyceten* folgt Verf. der von Saccardo angegebenen Eintheilung, bei den *Basidiomyceten* den Principien, die er in seinen früheren Arbeiten über die *Gastromyceten* und *Tremellineen* angegeben hat. Die Austattung des Werkes ist eine sehr gute.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Frost, W. D., Determinations of some Minnesota Lichens. (Minnesota Botanical Studies. Geol. and Nat. Hist. Survey of Minnosota. Bulletin No. IX. Part. II. 1894. p. 81 — 85.)

Die folgende Liste enthält einige in Minnesota gewöhnlich vorkommende Formen. Die Nomenclatur ist die von Nylander.

Caliciei Nyl.: *Trachylia tigillaris* Fr. — *Cladoniei* Nyl.: *Cladonia pyxidata* (L.) Fr., *C. verticillata* Flk., *C. mitrula* Tuckerm., *C. cristatella* Tuckerm., *C. rangiferina* (L.) Hoffm. — *Usneei* Nyl.: *Usnea barbata* (L.) var. *florida* Fr. — *Ramalinei* Nyl.: *Evernia Prunastri* (L.) Ach. — *Peltigerei* Nyl.: *Peltigera aphthosa* (L.) Hoffm., *P. canina* (L.) Hoffm., *P. venosa* (L.) Hoffm. — *Parmeliei* Nyl.: *Parmelia caperata* (L.) Ach., *P. perlata* (L.) Ach.,

P. tiliacea (Hoffm.) Ach., *P. Borreri* Tum., *P. olivacea* (L.) Ach., *Physcia speciosa* (Wulf.) Fr., *Ph. hypoleuca* (Muhl.) Tuckerm., *Ph. stellaris* (L.) Fr., *Ph. obscura* (Ehrh.) Nyl., *Ph. adglutinata* (Floerk.) Nyl., *Theloschistes chrysophthalmus* (L.) Norm., *Ph. polycarpus* (Ehr.) Tuckerm., *Ph. lychneus* (Nyl.) Tuckerm., *Ph. concolor* (Dicks.) Tuckerm. — *Gyrophorei* Nyl.: *Umbilicaria Dillenii* Tuckerm. — *Lecanorei* Nyl.: *Lecanora subfusca* (L.) Ach., id. var. *coilocarpa velata* Ach., *Pertusaria* (Turn.) Nyl. — *Graphidei* Nyl. (von W. W. Calkins bestimmt).: *Graphis scripta* (L.) Ach., *G. elegans* (Sm.) Ach., *G. substriatula* Nyl., *G. dendritica* Ach.

J. Christian Bay (Des Moines, Jowa).

Renauld, F., Section *Harpidium.* (Extrait du Muscologia Gallica. Livraison 12. 1894. p. 367—395. Mit 9 lithographirten Tafeln.)

Die schwierige Section „*Harpidium*" der Gattung *Hypnum* ist in neuerer Zeit wiederholt eingehend behandelt worden, und wenn trotzdem bis heute noch keine Einigung unter den Bryologen in Bezug auf die Beurtheilung einer Reihe von Formencomplexen erfolgt ist, so liegt das ganz besonders an der grossen Veränderlichkeit gewisser Typen in ihren vegetativen Organen. Wenn nun Ref. es unternimmt, über die Bearbeitung der *Harpidien* in der Muscologia Gallica von Husnot in diesen Blättern zu berichten, so glaubt er denjenigen Bryologen, welchen diese Gruppe immer noch bedeutende Schwierigkeiten bereitet, einen Dienst zu erweisen, umsomehr, als sie von einem der erfahrensten und gewissenhaftesten Bryologen stammt, die Ref. je kennen gelernt hat. Die Auffassung des Verf. über species, subspecies, Formen u. s. w. wird man am besten aus nachfolgender Uebersicht erkennen:

I. Une nervure unique.

A. Feuilles plus ou moins arrondies et décurrentes aux angles. Cellules basilaires inégales, les alaires plus larges.

1. *Hypnum aduncum* Hedw.; Bryol. eur., suppl., t. 1; (Taf. 105, 106, 107).

Groupe *typicum* (Taf. 105).

Faciès harpidioide rappelant les formes peu robustes du *H. fluitans* (*exannulatum*), parfois des *H. filicinum* et *H. vernicosum.* Formes généralement grêles. Feuilles assez serrées, secondes ou falciformes, oblongues-lancéolées, terminées par un acumen canaliculé ordinairement subulé, les apicales formant généralement crochet. Nervure mince et, dans quelques formes, courte.

Verf. unterscheidet in dieser Gruppe folgende Formen: Forma *typica* (e specimine *Hedwigii*). — F. *falcata* Ren. — F. *turficola* Ren. — F. *laevis* Boulay, Musc. Fr., p. 60. — F. *gracilescens* Schpr. Syn. ed. II. — F. *tenuis* (var. *tenue* Schpr.?). — var. *aquaticum* Sanio, Comm. d. *Harpid.* Botanisches Centralblatt. 1880.

Groupe *Kneiffii* (Taf. 106).

Faciès non ou vaguement harpidioide, simulant souvent, selon les formes, *Amblystegium riparium* et sa var. *trichopodium* ou *Ambl. Kochii.* Plantes grêles ou plus ou moins et parfois très robustes. Feuilles ordinairement espacées, lâchement dressées ou étalées dans tous les sens, accidentellement secondes ou courbées seulement à la pointe, non falciformes, les apicales formant peu ou non crochet, acumen presque toujours plan. Dans ce groupe les feuilles sont habituellement hétéromorphes, les supérieures plus larges et plus courtes, que les inférieures. — Ce groupe correspond à la section *Blandowii* Sanio, avec une autre interprétation de la var. *Kneiffii.*

Diese Section umfasst nach dem Verf. folgende Formen:

var. *Kneiffii* Schpr. Syn. ed. II. p. 727. — var. *pungens* H. Müll. in Milde Bryol. siles. — var. *polycarpon* Bland. Schpr. Syn. ed. II. p. 728. — var. *atte-*

nuatum Boul. p. 61. — var. *intermedium* Bryol. eur. Suppl. T. 1; hierzu die Formen: *laxa*, *penna* und *laxifolia*. — var. *Röllii* Ren. — var. *Asturicum* Ren.

Groupe *pseudofluitans* Sanio (Taf. 107).

Faciès se rapprochant beaucoup du *H. fluitans*. Feuilles caulinaires ordinairement espacées, a peu près conformes ($3^1/_2$—5 mm), oblongues-lanceolées ou lanceolées, plus ou moins contractées à l'insertion, insensiblement et longuement acuminées ou subulées. Nervure dépassant souvent la naissance de l'acumen, large de 0,03—0,06 mm à la base. Cellules moyennes souvent très longues (0,05—0,08 mm), les alaires occupant presque tout la base. Décurrences des angles basilaires plus ou moins convergentes, circonscrivent entre elles un sinus petit, suborbiculaire, tandis que dans la plupart des formes des groupes précédents, dont les feuilles sont à base plus large, les décurrences s'écartent plus ou moins, rendant souvent la base hastée avec un sinus ouvert, large et peu profond.

Hierher gehören die beiden Formen:

var. *paternum* Sanio und var. *flexile* Ren.

2. *H. Sendtneri* Schpr. Bryol. eur. Suppl. T. 2; (Taf. 107).

Hierzu rechnet Verf. folgende Formen:

F. *gracilescens* Sanio, Comm. p. 14. — F. *trivialis* Sanio, l. c. p. 18. — var. *giganteum* Schpr., Syn. ed. I.

3. *H. lycopodioides* Schwgr., Bryol. eur. T. 613 et 614.

Subspecies *H. Wilsoni* Schpr. mst. (Synon.: *H. Sendtneri* var. *Wilsoni* Schpr., Bryol. eur., Suppl., T. 3.)

Verf. beschreibt vier Formen:

var. *hamatum* Lindb. und var. *Americanum* Ren. — var. *occidentale* Ren. et Card. — var. *Flageyi* Ren.

4. *H. capillifolium* Warnst. (Synon.: *H. aduncum* ζ *Schimperi* Sanio.)

5. *H. uncinatum* Hedw. mit var. *plumosum* Schpr., var. *plumulosum* Schpr., var. *gracilescens* Schpr., var. *subjulaceum* Schpr., var. *orthothecioides* (Lindb.), var. *alpinum* Ren.

6. *H. fluitans* L., Bryol. eur. Taf. 602. — *H. exannulatum* Gümb., Bryol. eur. Taf. 603, 604.

Groupe *Amphibium* (Taf. 109).

H. fluitans δ. amphibium San. Comm. (1880).

Formes presque toujours monoiques, souvent fertiles. Touffes d'un vert pâle. Tiges grêles ordinairement peu divisées, rarement pennéss. F. généralement espacées, lâchement dressées ou étalées, flexueuses, faiblement homotropes, falciformes seulement à l'extrémité des branches, étroites le plus souvent denticulées inférieurement et assez fortement dentées au sommet, rarement subentières. Nervure relativement étroite (0,045—0,065), dépassant peu le milieu ou peu engagée dans l'acumen. Tissu delicat: Cellules moyennes très longues et très étroites, le tissu restant serré, jusqu'à la base, les alaires peu dilatées formant des oreillettes non ou peu bombées, généralement mal délimitées. Pédicelle souvent très long.

Diese Gruppe umfasst folgende Varietäten:

var. *Jeanbernati* Ren., Rev. *Harpid.* 1879 (Syn.: var. *paludosum* San. Comm. 1880). — Forma *terrestris* San. et f. *condensata* San. — F. *tenella* Ren. — var. *elatum* Ren. et Arnell. — var. *gracile* Boul. — var. *Payoti* Ren. — var. *submersum* Schpr. — var. *setiforme* Ren.

Groupe *falcatum* (Taf. 109, 110).

H. fluitans β. falcatum Bryol. eur. Taf. 602.

Formes typiquement monoiques, habituellement fertiles. Touffes tantôt jaunes passant au roux, tantôt verdâtres à la surface, passant à l'intérieur au châtain et au brun foncé. F. falciformes, ordinairement fortement courbées en-dessous, serrées, plus ou moins tronquées à la base, sinuolées ou faiblement denticulées au sommet. Nervure généralement large (0,06—0,12 mm), s'engageant peu dans l'acumen. Tissu très serré; cellules moyennes très longues et très étroites; les basilaires et les alaires à parois généralement épaissies et colorées en jaune orangé plus ou moins foncé; les alaires ordinairement petites peu ou non dilatées, carrés-subhexagones ou brièvement rectangulaires, formant des oreillettes variables, plus ou moins nettement séparées mais généralement peu développées et non ou peu bombées.

Zu dieser Gruppe gehören: var. *falcatum* Schpr. — var. *procerum* Ren. et Arnell. — var. *Arnellii* San. — var. *Delawarei* Ren. et Card.

Groupe *exannulatum* (Taf. 110, 111).

Dioique, çà et là monoïque, rarement fertile. Formes généralement trapues, souvent purpurascentes. Tiges ordinairement pennées. Formes généralement serrées, secondes ou falciformes, plus ou moins vivement enroulées en-dessous, denticulées ou dentées au sommet plus rarement entières, souvent denticulées au-dessus de la base. Nervure relativement large, presque toujours très engagée dans l'acumen, atteignant le sommet ou même le dépassant. Tissu ferme, plus ample que dans les groupes précédents. Cellules moyennes ordinairement plus courtes et plus larges; les alaires dilatées, formant de grandes oreillettes bombées, généralement bien separées, arrondies ou triangulaires et alors s'étendant jusqu'à la nervure.

Diese Gruppe umfasst folgende Formen: var. *pinnatum* Boul., Musc. fr. p. 62. — var. *brachydictyon* Ren. — var. *orthophyllum* Milde. — var. *purpurascens* Schpr. — var. *Renauldii* Sanio, Hedw. 1887.

Sous-groupe *Rotae* (Taf. 111).

Formes dioiques presque toujours stériles, généralement purpurascentes. Feuilles un peu espacées, plus étroites et plus allongées que dans le groupe *exannulatum*, terminées par un acumen subulé parfois très long, pourvu ordinairement de dents espacées assez grandes. Nervure forte, prolongée presque jusqu'au sommet, l'atteignant ou parfois le dépassant. Tissu solide, plus serré que dans la var. *pinnatum*; cellules moyennes plus étroites et plus longues, moins cependant que dans le groupe *Amphibium*. Oreillettes comme dans la var. *purpurascens*, ordinairement triangulaires, composées de grandes cellules oblongues allongées, incurvées, souvent disposées en série unique, à parois ordinairement épaissies et colorées.

Zu dieser Untergruppe zählt Verf.: var. *irrigatum* Ren. — var. *glaciale* Ren. — Forma *fontinaloides* Ren. var. *falcifolium* Ren. — F. *viridis* Boul. und F. *inundata* Ren.

Incertae sedis.

Sous le nom de α. *obsoletum* Sanio, le Dr. Sanio (Hedwigia 1887) a réuni quelques formes à feuilles dressées ou étalées, non ou à peine courbées, les apicales étalées ou lâchement conniventes, ne formant pas crochet. Tissu moins serré, cellules plus amples que dans les groupes précédents. Ces formes sont rares et presque toutes ténues et de petite taille. Peut-être même quelques-unes ne représentent-elles que des états incomplètement développés ou accidentels des var. déjà décrites, notamment du groupe *amphibium*. Elles ne sont mentionnées ici qu'à titre de renseignement.

Es werden hier angeführt: var. *Holleri* Sanio, Comm. — var. *pseudostramineum* (C. Müll.). — var. *hemineuron* Ren. et Card. — var. *Brotheri* Sanio, Hedw. 1887.

B. Feuilles tronquées à la base, non ou obscurément décurrentes. Cellules basilaires conformes ou subconformes; les alaires non dilatées, ne formant pas d'oreilletes distinctes.

7. *H. vernicosum* Lindb. mit var. *majus* Lindb.

8. *H. revolvens* Sw., wozu als Synonyme: *H. Cossoni* Schpr. und *H. intermedium* Lindb. nach Ansicht des Ref. mit Unrecht citirt werden.

II. Deux nervures courtes.

9. *H. scorpioides* L. mit den beiden var. *julaceum* San. und *miquelonense* Ren. et Card.

Die 9 lithographirten Tafeln dürften den Text wirksam zu unterstützen sehr geeignet sein.

Warnstorf (Neuruppin).

Arnell, H. Wilb., Moss-studier. (Botaniska Notiser. 1894. p. 49—63.)

In dieser Publikation werden sechs für Schweden neue Moosarten nachgewiesen und zwar *Jungermania atrovirens*, *J. Marchica*, *Catharinea angustata*, *Pohlia sphagnicola*, *P. proligera* und *Tor-*

tula stellata. Ausserdem werden Beiträge zur Kenntniss von der Verbreitung in dem skandinavischen Florengebiete von *Pohlia annotina* und *Amblystegium Richardsoni* (*Hypnum Breidleri*) geliefert. Eine neue Varietät, *Amblystegium cordifolium* (Hedw.) De N. var. *coloratum*, die im südlichen Schweden, Dänemark und bei Moskau gefunden und dem *Ambl. Richardsoni* täuschend ähnlich ist, wird beschrieben.

Am Ende spricht Verf. von der Begrenzung, die S. O. Lindberg in Musci Scandinavici (1879) den Gattungen *Amblystegium* und *Hypnum* gegeben hat, und findet diese Begrenzung glücklich und naturgemäss. Es wird hervorgehoben, wie nach dieser Begrenzung die Gattung *Amblystegium* an feuchten Standorten wachsende und im Vorsommer fruchtende Arten enthält, während die Arten der Gattung *Hypnum* trockneren Standorten angehören und im Anfange des Frühlings reife Früchte erhalten, Charaktere, die bei den pleurokarpischen Moosen, deren natürliche systematische Anordnung ihrer grossen morphologischen Einförmigkeit wegen so schwierig ist, wohl werth erscheinen, beobachtet zu werden.

Arnell (Jönköping).

Baroni, E., Sopra alcune felci della China raccolte dal missionario P. Gius. Giraldi. (Bullettino della Società botanica Italiana. Firenze 1894. p. 134—139.)

Aufzählung von 28 Farn-Arten, welche von dem Missionär Pater Giraldi im Norden der Provinz Shen-Si (China) gesammelt wurden. Jede Art ist mit Angabe des Standortes und Datum angeführt; derselben ist auch durch Verf. eine allgemeine Betrachtung über deren geographische Verbreitung hinzugefügt.

Solla (Vallombrosa).

Chalmot, G. de, Are pentoses formed by the assimilation-process? (Reprinted from the Journal of the American Chemical Society. Vol. XV. 1893. No. 11. 7 pp.)

Pentosane, Substanzen, welche bei der Hydrolyse Pentosen liefern (Xylose, Arabinose u. A.), sind in den Pflanzen häufig vorkommende Stoffe und bilden oft einen grossen Theil der Trockensubstanz. Es ist von vornherein nicht ausgeschlossen, dass sie neben den Hexosen (Glycose u. a.) bei der Assimilation entstehen, und Verf. hat Versuche angestellt, welche dies prüfen sollen. Er operirte mit Blättern von *Zea Mays*, *Quercus alba* und *Tropaeolum majus*, und zwar meist in der Weise, dass er von einem Blatt die zwei Längshälften zu verschiedenen Tageszeiten abschnitt und auf ihren Gehalt an Pentosanen prüfte. Die Untersuchungen, die wir hier nicht näher beschreiben wollen, ergaben, dass eine Anhäufung von Pentosanen während des Tages und eine Ableitung derselben während der Nacht nicht stattfindet. Daraus folgt, dass sie nicht durch den Assimilationsprocess gebildet werden, oder höchstens in so geringen Quantitäten, dass dies den grossen Reichthum der Pflanzen an ihnen nicht erklärt. So erhält die Theorie von Fischer, nach welcher der Glycerinaldehyd ein Zwischenproduct im Assi-

milationsprocess bildet und eine Entstehung von Pentosanen bei der Assimilation sehr unwahrscheinlich ist, durch diese Ergebnisse eine unerwartete Unterstützung.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Zacharias, E., Ueber Beziehungen des Zellenwachsthums zur Beschaffenheit des Zellkerns. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 103—108.)

Verf. zieht aus seinen Beobachtungen, über die eine ausführlichere Mittheilung in Aussicht gestellt wird, den Schluss, dass im Kern zur Zeit ausgiebigen Zellenwachsthums Veränderungen sichtbar sind, welche nicht eintreten, wenn das Wachsthum ausbleibt oder nur sehr geringfügig ist. Speciell sollen bei den nicht oder nur wenig wachsenden Zellen die Kerne der Tochterzellen klein und procentisch nucleïnreich sein und nur relativ kleine Nucleolen besitzen. Findet dagegen „lebhaftes Wachsthum der Zellen statt, so vergrössern sich die Nucleolen zunächst stark, können sich dann aber später wieder verkleinern, der Kern wird procentisch ärmer an Nuclein (eine absolute Zunahme des Nucleïngehaltes kann erfolgen.) Vor der Theilung des Mutterkernes scheint meist (ob immer, ist fraglich) eine absolute und procentische Zunahme des Nucleïngehaltes einzutreten."

Im Gegensatz zu Strasburger weist Verf. dann noch nach, dass von einer directen Beziehung zwischen der Constitution der Zellkerne und der Menge der vorhandenen Nährstoffe nicht die Rede sein kann. So zeigen nach den Beobachtungen des Verf. in den an Inhaltsstoffen reichen Siebröhren die Nucleolen das gleiche Verhalten, wie in den inhaltsarmen, der Vollendung nahen Gefässen.

Erwähnt sei noch, dass Verf. darüber zweifelhaft geworden ist, ob in den Siebröhren überhaupt eine vollständige Auflösung der Kerne stattfindet. Er beobachtete nämlich in Siebröhren mit deutlichen Siebplatten, deren Perforation allerdings an den untersuchten Präparaten nicht deutlich zu erkennen war, ganz ausserordentlich stark vergrösserte, sehr substanzarme Kerne mit kleinen Nucleolarresten.

Zimmermann (Tübingen).

Humphrey, J. E., Nucleolen und Centrosomen. (Berichte der deutschen Botanischen Gesellschaft. 1894. p. 108—117. Mit 1 Tafel.)

Nach den Beobachtungen des Verf. soll während der Karyokinese Nucleolarsubstanz nur ausnahmsweise in erkennbaren Massen im Cytoplasma vorkommen. Bezüglich der gegentheiligen Beobachtungen des Ref. wirft er die Frage auf, ob es sich hier nicht in manchen Fällen um künstliche Producte handelte, welche vielleicht einer unvollständigen Fixirung zuzuschreiben wären. (Diese Annahme wird übrigens schon dadurch widerlegt, dass Ref. die Nucleolen im Cytoplasma gerade dann am besten beobachten konnte, wenn auch die übrigen Kernbestandtheile, speciell die umliegenden

ruhenden Kerne, am besten fixirt und differenzirt gefärbt waren. Ref.)

Hinsichtlich der Natur und Function der Nucleolen vertritt Verf. die Ansicht, dass dieselben „keine individuellen Bestandtheile, sondern unbestimmte Massen von Nucleolarsubstanz" darstellen.

Das von Ref. in den Kernen der Pollen- und Embryosackmutterzellen beobachtete Sichelstadium der Nucleolen hält Verf. für ein Kunstproduct und beschreibt ähnliche Bilder, die er in den Pollensäcken von *Ceratozamia* beobachtet hat. Verf. konnte hier beobachten, dass die Erscheinung ganz von der Fixirung abhängig war und folgert aus dem tinctionellen Verhalten dieser Bildungen, dass sie nicht ganz, vielleicht überhaupt nicht aus Nucleolarsubstanz bestehen, vielmehr mit dem Chromatin Verwandtschaft besitzen. (Offenbar handelt es sich hier um eine ganz andere Erscheinung, wie in den vom Ref. beschriebenen Fällen. U. A. geht dies schon daraus hervor, dass die vom Verfasser beschriebenen Bildungen keineswegs auf die Sexualzellen beschränkt sind, sondern auch an den Zellen der Wandung der Pollensäcke in der gleichen Weise auftraten, während die von Ref. als Sichelstadium des Nucleolus bezeichnete Erscheinung stets auf die Sexualzellen und auch auf ein ganz bestimmtes Stadium derselben beschränkt ist. Ref.)

Im Gegensatz zu den Angaben von Karsten (und vom Ref.) hat Verf. in den jungen Sporangien von *Psilotum* in keinem einzigen Falle die Anwesenheit von erkennbaren Massen von Nucleolarsubstanz während der Karyokinese nachweisen können. Besonders betont er dann aber im Gegensatz zu der von Karsten gegebenen Deutung der extranuclearen Nucleolen die Verschiedenheit zwischen den Nucleolen und den Centrosomen. Die letzteren hat er namentlich in den Sporenmutterzellen von *Osmunda regalis* und bei *Sphacelaria* beobachten können. Sie stellen hier stets extranucleäre Körper dar.

Zimmermann (Tübingen).

Buscalioni, L., Contribuzione allo studio della membrana cellulare. Parte IV. *Plantago lanceolata* Lin. Con. Taf. (Malpighia. Anno VIII. 1894.)

Verf. hat bei der im Titel genannten Pflanze die Samenentwickelung eingehend studirt und wird darüber in Bälde besonders berichten, hier werden nur jene Verhältnisse besprochen, die auf die Membranbildung Bezug haben.

In unbefruchtet bleibenden Samenknospen bildet sich in dem etwas blasenförmig angeschwollenen Mikropylarende des Embryosackes, und zwar auf seiner nach der Achse des Ovarium schauenden Seite, eine charakteristische Membranverdickung durch successive Ablagerung feinster Körnchen. Die Verdickungsmasse besitzt schleimartige Beschaffenheit und wird in ihrer ganzen Mächtigkeit von Plasmafäden durchsetzt, die sich verzweigen und anastomosiren können. Auch ein Theil der Körnchen, aus denen die Masse besteht, ist plasmatischer Natur, die übrigen sind mehr oder weniger

in Cellulose umgewandelt. Eau de Javelle löst die Plasmastränge aus der Masse heraus, bringt sie aber ausserdem auch stark zum Quellen, wobei die Körnchenstructur verschwindet.

In befruchteten Samenknospen entstehen ziemlich bald die merkwürdigen von Hofmeister entdeckten und beschriebenen blinddarmähnlichen Aussackungen des (sich theilenden) Embryosackes in das umgebende Gewebe hinein. Zunächst besitzen diese Ausstülpungen höchst zarte Membranen und feinkörnigen Inhalt, der hier und dort kleine Körperchen (piccoli corpicciuli) zeigt, die sich gegen Farbstoffe wie „Kernsubstanz" verhalten. Dann bedecken sich die Membranen mit Schichten von Körnchen plasmatischer Natur, aber von der Hauptmenge der Mikrosomen durch „optische" Eigenschaften verschieden, die sich weiterhin in Cellulose verwandeln, aber gegen Eau de Javelle wenig Resistenz besitzen. An diese Körnchenschichten schliessen sich Fransen an, aus untereinander verschmelzenden Körnchen entstehend, die ebenfalls plasmatischen Ursprungs sind. Die Fransen bilden den Uebergang zu einem Netzwerk, das das ganze Lumen der Schläuche durchsetzt und schon von Hofmeister beobachtet wurde. Es wird zunächst von Plasmafäden gebildet, die sich dann später in Cellulosefäden verwandeln und, zuerst zart, durch Ablagerung von Cellulose weiter verdickt werden. In der Mitte (des Schlauchlumens) sind sie stets homogen; von einer körnigen Structur ist nichts zu sehen, nicht einmal „Streifung" (striature) ist angedeutet. Gegen aussen (gegen die Wand) zu zeigen sie aber, wenigstens in gewissen Ausstülpungen, eine Zusammensetzung aus (verschmelzenden) Dermatosomen, wie die Fransen, in die sie übergehen.

Sehr häufig sind die Fäden des Netzwerkes von verhältnissmässig grossen isolirten Cellulosekörnchen auf weite Strecken hin bedeckt, die mit jenen identisch sind, die die ersten Verdickungsschichten auf der zarten Membran bilden. Die Körnchenbildung und Ablagerung auf die Membran kann auch nach Ausbildung des Netzwerkes fortdauern, so dass dessen peripherische Theile schliesslich in die Wand gerathen, die dann also aus einem Haufenwerk von Körnchen besteht, das von Fasern durchzogen wird.

Der Verf. hat auch beobachtet, dass ein Theil der Mikrosomen, welche die in die Membran hineingehenden Plasmafäden enthalten, späterhin sich in substanzieller Beziehung abweichend von den gewöhnlichen Mikrosomen verhalten (sie sind, wie diese, gegen Schwefelsäure resistent, aber auch gegen Kalilauge, Eau de Javelle entfärbt sie und bringt sie zum Verquellen). Sie sind zu Körnchen aus Schleimsubstanz (granulazioni mucilaginosi), überzogen von einer zarten Plasmahülle, geworden.

Correns (Tübingen).

Vuyck, L., Over de middelen tot verspreiding van *Calystegia* (*Convolvulus* L.) *sepium* R. Br. (5. Bijlage tot de 57e Verg. der Nederl. Bot. Vereeniging. 3. Feb. 1894. Overdr. Nederlandsch Kruidkundig Archief. Serie II. Deel VI. p. 1—45.)

Der Blütenbau der Heckenwinde weist darauf hin, dass diese Blume insectenblütig ist. Verf. beobachtete in der That mehrere *Hymenopteren* und ziemlich zahlreiche Fliegen, sowie *Pieris rapae* und *Plusia gamma* als Besucher. Diese Insecten sind nach der Beobachtung des Verf. jedoch nicht im Stande, den Pollen von einer Pflanze auf die Blüte einer anderen zu übertragen, sondern sie tragen den Blütenstaub nur auf die Narbe derselben Blume oder von Blumen derselben Pflanze. Hierbei findet aber keine Befruchtung statt, woraus folgt, dass *Convolvulus sepium* ausschliesslich xenogam ist. Die Uebertragung des Pollens von Stock zu Stock auf grössere Entfernungen kann nur durch schnell fliegende Insecten, nämlich durch *Sphingiden,* insbesondere *Sphinx Convolvuli,* besorgt werden, welchem auch die ganze Blüteneinrichtung angepasst ist. Da nun dieses Insect stellenweise ziemlich selten ist, so folgt daraus, dass auch die Befruchtung der genannten Pflanze äusserst selten eintritt, und sie würde aussterben, wenn sie sich nicht auf vegetativem Wege vermehrte. Sie bringt zwei Arten von Stengeln hervor, nämlich ausser den gewöhnlichen nicht windende, welche meist die unteren Aeste bilden, aber auch in höheren Theilen der Pflanze entstehen können und dann direct gegen den Boden wachsen. Dabei erreichen sie zuweilen eine ausserordentliche Länge, schlagen hie und da Wurzel und senken ihre Spitzen in den Boden, wo sie zu Knöllchen anschwellen, mit deren Hülfe die Pflanze überwintert.

Knuth (Kiel).

Sauvageau, M, C., Notes biologiques sur les *Potamogeton.* (Journal de Botanique. 1894. Nr. 1—9.)

Verf. schildert die morphologische Gliederung und Anatomie von verschiedenen *Potamogeton*-spec. und zwar wird besonders auf die Winterknospen (Hibernakeln) näher eingegangen. Von den am Schluss der Arbeit zusammengestellten Resultaten seien die folgenden an dieser Stelle hervorgehoben.

Die Verzweigung der *Potamogeton*-spec. findet immer nach demselben Typus statt: Das Rhizom stellt ein Sympodium dar, das von den ersten beiden Internodien der auf einanderfolgenden Generationen gebildet wird, die folgenden Internodien bilden den aufrechten Stamm. Bei den aus Winterknospen hervorgegangenen Individuen kann ein Rhizom aber auch fehlen, indem dieselben sofort zu einem aufrechten Stengel auswachsen.

Die Früchte keimen meist erst längere Zeit nach ihrer scheinbaren Reife. Nur bei *Potamogeton densus* keimen sie schon wenige Tage, nachdem sie sich von der Mutterpflanze losgelöst haben. Die längste Ruheperiode erfordern dagegen die Früchte von *Potamogeton natans,* die erst nach 2 oder 3 Jahren keimen. Die Verzögerung der Keimung scheint hier übrigens in erster Linie durch die Festigkeit der Samenschale bewirkt zu werden. Wenigstens trat bei *P. crispus,* wenn die Samenschale an einer Stelle mit einem Skalpell entfernt war, sehr schnelle Keimung ein.

Ausserdem konnte die Geschwindigkeit der Keimung auch durch Erwärmung auf 30 Grad beschleunigt werden.

Alle *Potamogeton*-spec. können durch Loslösung von Stengelstücken eine vegetative Vermehrung bewirken. Bei manchen Arten, wie z. B. *P. trichoides*, findet eine solche Loslösung sogar im Laufe der normalen Entwicklung statt. Befinden sich die betreffenden Pflanzen unter ungünstigen Bedingungen, so kann der Stengel noch lange am Leben bleiben, nachdem die Blätter zu Grunde gegangen sind. Die Epidermis desselben kann sich dann intensiv grün färben, und das Parenchym sich mit Stärke anfüllen.

Die Winterknospen stellen bei einzelnen Arten Knospen der aufrechten Zweige dar. Bei der Keimung verlängern sich die Internodien dieser Knospen, während die unteren Blätter kurz bleiben. Die so entstehende neue Pflanze bildet eine einfache Verlängerung der Knospe und stellt einen aufrechten Zweig ohne kriechendes Sympodium dar.

Die Winterknospen von *Potamogeton crispus* stellen dagegen ein Fragment eines aufrechten Zweiges dar. Meist ist es ein Scheitel eines mehr oder weniger modificirten Zweiges, dessen persistirende Blattbasis sich verdickt. Im Winkel eines jeden Blattes befindet sich eine durch die Ligula verborgene Knospe. Ist eine Endknospe vorhanden, so verliert sie die Fähigkeit, sich zu verlängern, aber eine oder mehrere Seitenknospen können keimen. Die Hibernakeln von *P. crispus* entsprechen also mehreren der zuvor besprochenen Arten. Bei der Keimung erscheinen Wurzeln in beiden Fällen nur an den neugebildeten Stengeltheilen.

Bei *Potamogeton perfoliatus* und *P. lucens* verschwinden im Spätherbst die aufrechten Zweige gänzlich und werden die Hibernakeln durch das äusserste Ende der Rhizome, das eine verschiedene Anzahl von Internodien enthält, gebildet. Bei der Keimung wachsen die Knospen dieser Hibernakeln zu aufrechten Zweigen aus.

Die Hibernakeln von *Potamogeton pectinatus* entstehen aus dem dritten oder vierten Internodium einer Generation. Dieses schwillt zu einer kugeligen Knolle an, an deren Spitze die folgenden Internodien im Knospenzustande verbleiben. Diese Knollen lösen sich leicht an ihrer Ansatzstelle los, normalerweise werden sie aber durch Fäulniss der übrigen Stengeltheile isolirt.

Bei *Potamogeton natans* macht schliesslich fast die ganze, äusserlich nicht veränderte Pflanze die Winterruhe durch. Der Scheitel der dünnen Zweige und das ganze Rhizom sammt seinen Wurzeln, sowie die Basis der aufrechten Zweige bleiben während des Winters erhalten. Beim Wiedererwachen der Vegetation verlängert sich das Rhizom, die Reserveknospen entwickeln kriechende Sympodien, und die Knospen der aufrechten Stengel wachsen zu aufrechten Zweigen aus. Es scheint hier die Kälte die einzige Veranlassung zur Sistirung des Wachsthums zu sein, wenigstens entwickelten sich die unter dem Eise vergrabenen Individuen sofort, wenn sie in Wasser von 30 Grad übertragen wurden.

Von den anatomischen Beobachtungen des Verf. sei erwähnt, dass in den Hibernakeln allgemein eine bedeutende Ver-

minderung oder vollständige Atrophie der mechanischen Elemente der Rinde stattfindet. Ebenso werden auch die Luftgänge zwischen den Rindenparenchymzellen, die sich mit Stärke anfüllen, bedeutend verengert. Auch das Phloëm zeigt im allgemeinen eine beträchtliche Reducirung und der ganze Centralcylinder ist in den Hibernakeln im Verhältnisse zur Rinde weniger ausgedehnt als im Stengel. In dem kriechenden Theile der Hibernakeln von *Potamogeton lucens* erfährt das Markparenchym eine ähnliche Ausbildung wie das Rindenparenchym, sodass die Gefässbündel von einander entfernt und in einem Kreise angeordnet sind.

Erwähnt sei schliesslich noch, dass die Arbeit von zahlreichen makroskopischen und mikroskopischen Abbildungen begleitet ist.

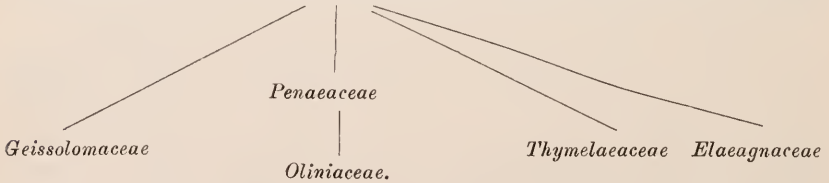
Zimmermann (Tübingen).

Engler, A. und **Prantl, K.,** Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten insbesondere den Nutzpflanzen. Lief. 106—108. Leipzig (Engelmann) 1894.

Lief. 106 und 107. *Cactaceae* von **K. Schumann**; *Geissolomaceae*, *Penaeaceae*, *Oliniaceae*, *Thymelaeaceae*, *Elaeagnaceae* von **E. Gilg.** Mit 149 Einzelbildern in 21 Figuren. — *Borraginaceae* von **M. Gürke.** Mit 168 Einzelbildern in 12 Figuren. Ausgegeben am 10. Juli 1894.

Die ersten 4 Bogen dieser Doppellieferung bilden den Schluss der Abtheilung 6a des 3. Theiles; denselben sind Abtheilungsregister und Titel beigegeben.

Betreffs der Darstellung der *Cactaceae* sei auf die Besprechung auf p. 293 Bd. LIX hingewiesen. Alle übrigen hier behandelten Familien bilden die Tribus der *Thymelaeales*, deren Verwandtschaft sich nach dem Verf. graphisch folgendermaassen wiedergeben lässt:



Die monotypische Gattung *Geissoloma* wird auf Grund der Verschiedenheiten in der Kelchdeckung, der Staubblätter, Antheren und Samen von den *Penaeaceae*, zu denen sie bisher gestellt wurde, getrennt und zum Typus einer eigenen Familie erhoben. Die Bearbeitung der ausschliesslich kapensischen Familie der *Penaeaceae* weist keinerlei Neuerungen auf. Sehr beachtenswerth ist dagegen die Unterordnung der *Oliniaceae* unter die *Thymelaeales*, die Verf. auf die Verlängerung des Receptaculums, die starke Reduction der Blumenblätter, den Abort des einen Staubblattkreises, die Stellung der fruchtbaren Staubblätter, sämmtlich auf Erscheinungen hin, die für die *Thymelaeales* eigenthümlich sind, vornimmt. Unter den *Thymelaeaceae* sei auf die Ausführlichkeit des die Blütenverhältnisse behandelnden Abschnittes hingewiesen; u. A. sei hervorgehoben, dass Verf. glauben möchte, die am Receptaculum auftretenden Schüpp-

chen, die häufig zu ring- oder becherförmigen Gebilden verwachsen sind, seien allgemein als Receptacularefligurationen anzusprechen, selbst in solchen Fällen, wo sie nicht wie gewöhnlich um den Grund des Fruchtknotens herum auftreten, sondern mehr oder minder hoch am Receptaculum hinaufgerückt erscheinen. Eine nähere Begründung dieser Meinung dürfte in einer demnächst erscheinenden Arbeit des Verf.'s zu finden sein. Die systematische Eintheilung der Familie weist eine weitgehende Neugliederung auf, die im Original verglichen werden möge. Von Einzelheiten seien die neuen Genera ***Englerodaphne*** (aus dem Massai-Hochland), ***Craterosiphon*** (aus Kamerun), der Typus einer besonderen Gruppe, und ***Rhamnoneuron*** (aus Tonkin) erwähnt. Die grösseren Gattungen sind neu gegliedert; durchweg werden relativ viele Arten angeführt, von denen Afrika eine besonders grosse Menge neuer, demnächst zu publicirender geliefert hat. Nicht erwähnt findet Ref. die allerdings zweifelhafte Gattung *Coleophora* Miers aus Brasilien, die bei *Daphnopsis* hätte angeführt werden müssen. Betreffs der *Elaeagnaceae* ist nichts Besonderes zu bemerken.

Von den *Borragineae* sind die *Cynoglosseae*, *Eritrichieae*, *Anchuseae*, *Lithospermeae* und der Anfang der *Echieae* als Fortsetzung zu Lief. 85 im vorliegenden Hefte behandelt. Erwähnt sei, dass Verf. die erst unlängst von Baillon aufgestellte Gattung *Thaumatocaryon* zu *Antiphytum* zieht. Die Gattungseintheilungen weisen einige im Original nachzusehende Veränderungen auf.

Lief. 108. *Gesneriaceae*, *Columelliaceae* von **K. Fritsch,** *Bignoniaceae* von **K. Schumann.** Mit 52 Einzelbildern in 16 Figuren. Erschienen am 7. August 1894.

Fortsetzung zu Lief. 83. Die Genera *Didymocarpus*, *Chirita* und *Trachystigma* zieht Fritsch als unhaltbar zu *Roettlera*; die Gattung *Streptocarpus* wird neu eingetheilt; sonst hält sich Verf. im Allgemeinen bei den asiatischen Arten an die von Clarke, bei den amerikanischen an die von Hanstein gegebene Eintheilung. Als nicht zu den *Gesneriaceae* gehörig schliesst *Periomphale* Baill. aus.

Die Familie der *Columelliaceae*, über deren verwandtschaftliche Beziehungen die verschiedenen Autoren sich sehr abweichend geäussert haben, haben mit den *Gesneriaceae*, insbesondere der Gattung *Bellonia*, so viele Merkmale gemeinsam, dass Verf. sie unmittelbar dieser Familie anschliesst, von der sie, abgesehen von dem etwas fremdartigen Habitus, eigentlich nur durch die eigenthümliche Ausbildung der Staubblätter geschieden ist.

Von den *Bignoniaceae* liegt in dieser Lieferung nur ein Stück des allgemeinen Theiles vor; von besonderer Wirkung erscheint die Darstellung der Vegetationsorgane, die von Schenck in seinem Lianenwerk mit grosser Ausführlichkeit behandelt, hier nebst verschiedenen Zusätzen in prägnanter Kürze wiedergegeben werden.

Taubert (Berlin).

Sheldon, E. P., Synonymy of the North American species of *Juncodes*. (Minnesota Botanical Studies; Geologial and Naturalists History Survey of Minnesota. Bulletin No. IX. Part. II. 1894.) p. 62—65.

Behandelt ausschliesslich die Synonymie von *Juncodes*, welches Genus von Moehring in 1736 aufgestellt sein soll. Eine kleine Notiz von Coville (Bot. Gaz. XIX. p. 208) theilt indessen mit, dass das Genus *Juncoides*, wie allgemein bekannt, von Dillenius in 1719 herrührt, und dass die von Sheldon aufgestellte Nomenclatur nicht stichhaltig ist. Die letztere ist mit der von Buchenau aufgestellten identisch und deshalb wenigstens überflüssig. Es ist bekannt, dass Buchenau den Namen *Luzula* DC. beibehalten hat.

J. Christian Bay (des Moines, Jowa).

Goiran, A., Nuova stazione veronese di *Echinops sphaerocephalus* L. (Bullettino della Società botanica Italiana. Firenze 1894. p. 113.)

Das für das Veronesische seltene *Echinops sphaerocephalus* L. wurde vom Verf. auf dem Monte Pastello, unweit von der Spitze, gegen Südosten zwischen Felsen und Steinen an unzugänglicher Stelle in einer Anzahl von wenigen Stücken beobachtet. Die Stelle liegt nicht weit von der Chiusa, welche bei C. Pollini erwähnt wird; doch findet sich die Pflanze weder an diesem, noch an dem von Seguier erwähnten Standorte mehr vor.

Solla (Vallombrosa).

Coutinho, Pereira, As *Malvaceas* de Portugal. (Boletim da Sociedade Broteriana. X. p. 101—131 mit 1 Tafel. Coimbra 1893.)

Nach dieser neuen monographischen Bearbeitung der *Malvaceen* Portugals besitzt dieses Land 19 dort heimische Arten, welche aber mit Ausnahme einer überhaupt neuen Art auch in Spanien vorkommen. Es sind:

Malope trifida Cav., *Malva Hispanica* L., *Tournefortiana* L., *moschata* L., *Morenii* Poll., *Colmeiroi* Wk., *silvestris* L., *Nicaeensis* All., *vulgaris* Fr., *parviflora* L., *Lavatera arborea* L., *Davaei* n. sp., *cretica* L., *triloba* L., *Olbia* L., *trimestris* L., *Althaea longiflora* Boiss. et Reut., *officinalis* L., *Abutilon Avicennae* Gärtn.

Brotero führte in seiner Flora lusitana (1804) nur 12, Machado (1869) nur 15 Arten auf. Der systematischen Beschreibung der Arten sind allgemeine Bemerkungen und Beobachtungen über die charakteristischen Merkmale und den Polymorphismus der *Malvaceen* vorausgeschickt, sowie ein clavis generum, desgleichen den Gattungen *Malva*, *Lavatera* und *Althaea* ein clavis specierum, diese claves wie auch die Charakteristiken der Sectionen, die Diagnosen der zahlreichen Varietäten und die sehr ausführliche Beschreibung der neuen *Lavatera* in lateinischer Sprache abgefasst, die sonstigen kritischen Noten und die Angabe der Standörter und der geographischen Verbreitung in portugiesischer. Von besonderem

Interesse und Werth ist die Charakteristik der drei nahe verwandten, überaus polymorphen und daher schwer zu unterscheidenden Arten: *Malva moschata*, *Morenii* und *Colmeiroi*, welche in Portugal eine weite Verbreitung besitzen. Die ersten beiden sind von Brotero u. A. mit *M. Alcea* L. verwechselt worden, alle drei nur im Fruchtzustande sicher zu unterscheiden. Zu *M. moschata* wird, wie dies schon Ref. in Prodr. fl. hisp. gethan hat, *M. geraniifolia* J. Gay als Varietät gezogen, *M. Morenii* in vier Typen getheilt (*α. angustisecta*, *β. Reichenbachiana* [*M. Morenii* Rchb. Ic. fl. germ. helv. f. 4844], *confusa* und *flabellata*), *M. Colmeiroi* (bisher nur aus Galizien und Leon bekannt) um 2 Varietäten (*γ. Mariziana* und *δ. Juressi*, beide bis jetzt nur in Portugal aufgefunden) vermehrt, zu *M. parviflora* L. mit Recht *M. microcarpa* Desf. als blosse Form gezogen. Die neue, auf der beigegebenen Tafel abgebildete *Lavatera Daveaui*, von Daveau zuerst 1880 am Cabo de Sines entdeckt, seitdem aber von dem Entdecker und Anderen an verschiedenen Punkten Südportugals gefunden, steht der *L. Mauritanica* Dur. aus Algerien sehr nahe. Mit *L. trimestris* L. vereinigt Verf. auch die von Rouy als Art unterschiedene *L. pseudotrimestris*. Diese vermeintliche Art war bisher nur aus Andalusien bekannt, wo sie Rouy bei Puerto de St. Maria entdeckt hatte. Dieselbe scheint durch die ganze südliche Hälfte von Portugal verbreitet zu sein. Dagegen ist die in Algerien heimische und 1873 von Winkler zuerst in Spanien entdeckte *Althaea longiflora* Boiss. et Reut. bisher nur an einem Punkt (bei Elvas) in Portugal gefunden worden. In Gärten werden *A. rosea* Cav. und *ficifolia* Cav. cultivirt. Durch Cultur eingeschleppt dürfte auch *Abutilon Avicennae* Gärt. sein, da diese Pflanze nur auf Aeckern in wenigen Gegenden vorzukommen scheint.

Willkomm (Prag.)

Drude, O., Die Vegetationsformen der nördlichen Zentral-Karpathen. (Petermann's Mittheilungen. Bd. XL. 1894. p. 175—185.)

Während die vom Verf. im Jahre 1886 für die Florenkarte von Mitteleuropa in Berghaus's physikalischen Atlas entworfenen Regionen der Karpathen sich recht natürlich zwischen Sudeten und Nordalpen einfügen liessen, kann dieses von den neuerdings durch Sagorski und Schneider vorgeschlagenen Abgrenzungen keineswegs behauptet werden. Der Hauptgrund liegt darin, dass Letztere nicht auf derselben Grundlage bauten, wie andere Botaniker, während es als eine nothwendige Forderung erachtet werden muss, in den Vegetationsregionen benachbarter Gebirge eine trotz seiner Schwankung in den Mittelrahmen dennoch stetigen und im Wesen der Natur tief begründeten Charakter der Wechselwirkung zwischen Höhe und Klima anzunehmen.

Verf. will deshalb folgende regionale Eintheilung der Zentralkarpathen vorschlagen, denen dann die beigegebenen Höhenzahlen zukämen:

A. Hügel- und Bergwald-Region.

I. Hügeltriften, Culturregion und untere Waldregion mit den Formationsbildnern Buche und Tanne neben Fichte etc. Regio collina und montana inferior bis 1025 m.

II. Obere Nadelwaldregion mit den Formationsbildnern Fichte und Lärche. Regio montana superior und subalpina. 1025—1500 m.

a. Geschlossener Nadelwald ohne Zirbelkiefer bis etwa 1300 m.

b. Lückenhafter Nadelwald mit eingestreuten Zirbelkiefern und Krummholzbüschen. Regio silvatica subalpina. 1300—1500 m.

B. Alpine Region.

III. Krummholzregion. Regio alpina inferior. 1500—1800 m.

a. Vorkommen der höchsten Zirbelkiefer-Gruppen bis (im Mittel) 1650 m.

b. Baumlose Krummholzregion.

IV. Alpine Matten- und Geröllregion. Regio alpina superior. 1800 m—Gipfel.

a. Vorkommen der höchsten Krummholzgruppen bis (im Mittel) 1920 m.

b. Stauden, Gräser, Gletscherweiden, Geröllpflanzen 1920 m —Gipfel (sporadisch).

c. Vorherrschen subnivaler Genossenschaften von (im Mittel) 2100 m unterer Grenze—Gipfel (sporadisch).

Eine genauere „Analyse der Pflanzendecke" gibt folgendes Bild, wobei die alpinen Formationen als hinabreichend, die montanen als hinauf sich erstreckend auch in der absteigenden bezw. aufsteigenden Stellung der Höhenziffern unterschieden sind.

A. Formationen der Hochgebirgsregion
mit ihren Erstreckungen von oben herab.

F. = Fels, G. = Gräser, St. = Strauch, H. = Hochstauden, W. = Waldformation.

1. Obere alpine Fels- und Geröllformation aus locker gemischten, zerstreut wachsenden, Felsspalten und festere Geschiebefelder bewohnenden Stauden, Polster- und Rasenbildnern. F.

a. Subnivale (artenärmere Abtheilung) Gipfel—2100 m.
(An einzelnen grösseren Schneefeldern tiefer hinabreichend.)

b. Supraalpine (artenreichere Abtheilung) 2000—1800 m.

2. Formation der Schneefeldränder, feuchten Schluchten und Schmelzwassergehänge aus wenigen meist geselligen Arten von kürzester Vegetationsperiode. F. Schluchten der Gipfel—1800 m.

3. Geschlossene kurzrasige Alpenmatten aus rasenbildenden, rein alpinen Gräsern und grasartigen Gewächsen mit eingestreuten Geröllpflanzen. G. 2050—1750 m.

4. Geschlossene langhalmige Alpenwiesen und beraste Abhänge aus gemischten Rasen alpiner und montaner Gräser, Riedgräser und Binsen mit eingestreuten hochwüchsigen Stauden. G. 1900—1500 m.
(Anschluss an Formation 3 mit Uebergangsstufen 1500—1650 m.)

5. Alpine Borstgrasmatten, Nardus-Rasen mit alpinen Gräsern gemischt. G. (Zwischenglied.)

6. Untere alpine Geröll- und Felsspaltenformation gemischter Halbsträucher, Stauden, Polsterbildner und Rasenbildner.

a. Auf granitischem Gestein mit Anschluss an Formation 1 b nach oben.

b. Auf kalkreichem Gestein mit Anschluss an Formation 1 b nach unten.

G. und F. 1800—1450 m.

7. Geschlossene Krummholzformation. St. 1800(1750)—1450 m.

8. Hochstaudenformation der Quellbäche, Bachthäler und Schluchten. H. 1700—1200 m.

B. Formation der Berg- und Hügelformation mit ihren Erstreckungen von unten herauf.

9. Subalpine Wiesen- und Wiesenmoor-Formation, aus Grasrasen nichtalpiner Arten, aber mit zahlreich eingestreuten Stauden der unteren alpinen Region, oben geröllbewohnende Polsterbildner. Hierher vereinzelte Moormoose. 1200—1650 m.

10. Subalpine und montane Nadelwaldformation aus Zirbelkiefer, Lärche und Fichte. W.

a. Legföhre charakteristisches Unterholz, Arve häufig. 1300—1500 m, in maximo 1650 m.

b. Geschlossener Wald mit Unterwuchs aus Arten der oberen Bergregion. 850—1300 m.

11. Subalpine Felsformation (auf Kalkgebirge) aus Mischung montaner Felspalten- und Geröllbewohner mit alpinen Arten der Formation 6 b. F. 1050—1450 m.

12. Obere Bergwiesen- und Borstgrasmatten aus Grasrasen und Stauden der montanen Region. G. 800—1200 m.

13. Praealpine Laubwaldformation aus Buchen, Tannen, Lärchen etc. mit mannichfachem Gesträuch und bunter Hochstaudenflora. (Voralpenwald, Beck.) W. 800—1020 m.

14. Hügeltriften und trockene Felsabhangformation.

a. Auf granitischem Gestein (schwach entwickelt).

b. Auf kalkreichem Boden (mannichfach entwickelt) mit Uebergang zu F. 11. G. und F. bis 1050 m.

15. Untere langhalmige Wiesenformation aus den verschiedenen Beständen (Typen) der süssen Gräser und Sumpfgräser mit beigemischten Hochstauden der Hügelregion. G. bis 800 m.

16. Laub- und Nadelwälder der Hügelregion in ihren je nach Bewässerung und Boden verschiedenen Beständen. W. bis 800 m.

Verf. geht dann dazu über, verschiedene häufige Arten als Typen anzuführen, deren Referirung aber zu lang werden dürfte.

Zum Schluss berührt Drude die Frage, wie sich die Vegetationsregionen der nördlichen Centralkarpathen insgesammt zu denen benachbarter Gebirge stellen und wie es mit der vielfach erörterten „Depression der Höhenzonen“ beschaffen sei. Es erscheint die Lage der Höhengrenzen der geographischen Breite, welche sich fast genau in die Mitte zwischen Schneeberg- und Altvatergebirge

stellt, genau angemessen und das Urtheil einer starken Depression der Waldgrenze zu verwerfen. Es bleibt z. B. die von Drude berechnete allgemeine Nadelwaldgrenze von 1510 m nur um 48 par. Fuss hinter der von Grisebach für die hohe Tatra angegebenen Höhenlinie der Waldregion zurück. Zudem ist für die Erhebung der Waldgrenze ein schmaler und steiler Gebirgskamm am ungünstigsten, da die Temperaturabnahme nach oben am raschesten erfolgt.

E. Roth (Halle a. S.).

Burkill, J. H., and **Willis, J. C.,** Botanical notes from North Cardiganshire. (Journal of Botany. 1894. p. 1—7.)

Die Verff. haben 3 Wochen lang auf den Höhen von Cardiganshire (Westengland) botanisirt und geben eine Liste der von ihnen gefundenen Pflanzen mit Angabe der Fundorte und gelegentlichen Bemerkungen über die Art des Vorkommens. Sodann stellen sie Vergleichungen an über die Höhengrenzen einiger Pflanzen in verschiedenen Districten. Der höchste Punkt im Cardigan-District ist 2460 engl. Fuss, die Grenze der Pflanzencultur bei 1100 Fuss. Im östlichen Hochland-District, dessen höchster Punkt 4295 Fuss ist, sind die Grenzen für die Pflanzenarten höher gelegen; der Cardigan-District gleicht in dieser Hinsicht mehr den Höhen des Peakdistrictes bei Manchester.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Burkill, J. H., and **Willis, J. C.,** North Cardigan plants. (Journal of Botany. 1894 Febr.)

Verff. tragen hier einige Angaben aus der Litteratur nach, die sie in ihrer früheren Arbeit (s. voriges Referat) über die Flora des Cardigan-Districtes zu erwähnen unterlassen hatten.

Möbius (Frankfurt a. M.)

Mariz, Joaquim de, Subsidios para o estudo da Flora Portugueza. *Compositae.* Div. III. *Cichoriaceae.* (Boletim da Sociedade Broteriana. X. p. 132—192.) Coimbra 1893.

Ueber die Bearbeitung der portugiesischen *Corymbiferen* und *Cynarocephalen* des Verfs., bekanntlich eines der eifrigsten und verdientesten Erforscher der Flora Portugals, ist seiner Zeit in diesen Blättern referirt worden. Die ganz in derselben Weise ausgeführte Bearbeitung der *Cichoriaceen* schliesst sich jenen in jeder Beziehung würdig an, enthält jedoch keine einzige neue und nur eine bisher ausschliesslich in Portugal vorkommende Art (*Scorzonera fistulosa* Brot.). Auch wird keine neue Varietät oder Form beschrieben. Von seltenen, bisher nur aus Spanien bekannten Arten sind besonders *Picris longifolia* Boiss. Reut. und *Spitzelia Willkommii* C. H. Sch. Bip. (letztere von Moller bei Castro Marim, also dem bis jetzt einzigen bekannten Standorte, Ayamonte gegenüber, aufgefunden) zu erwähnen. *Helminthia Lusitanica* Welw. wird zu *H. spinosa* DC. gezogen. Diese auch in der Provinz von

Cadix vorkommende Art ist in Portugal von Algarbien bis Coimbra verbreitet. Auffallend ist die äusserst geringe Zahl von *Hieracien* (blos 6, und zwar, mit Ausnahme der *H. cinerascens* Jord., lauter gemeine mitteleuropäische Arten), eine Armuth an Arten dieser Gattung, welche Portugal mit der nordwestlichen Hälfte Spaniens gemein hat, während dessen südöstliche eine grosse Anzahl von *Hieracien* (der Mehrzahl nach endemische Arten!) besitzt. Ueberhaupt ist Portugal, verglichen mit Spanien, arm an *Cichoriaceen*, denn die Gesammtzahl der letzteren beträgt nur 71 Arten. Allerdings fehlen in der vorliegenden Abhandlung noch die Arten von *Andryala*, von denen aber in Portugal kaum mehr als 3 vorkommen dürften.

Willkomm (Prag).

Korshinsky, S., Flora des Ostens des europäischen Russlands in systematischer und geographischer Beziehung. Band I. (Sep.-Abdr. aus Nachrichten der Kaiserl. Universität Tomsk für das Jahr 1892.) 8°. 227 pp. Mit 3 Taf. Tomsk 1892. [Russisch.]

Die Einleitung zu der vorliegenden Arbeit ist noch von Tomsk vom 20. Januar (1. Februar) 1892 datirt, also einer Zeit, wo Verf. noch dem Lehrkörper der Tomsker Universität angehörte. Verzögert wurde das Erscheinen dieses ersten Bandes durch Verfs. Umzug nach St. Petersburg, wo er zum Nachfolger von C. J. Maximowicz sowohl als Oberbotaniker im Kaiserl. botanischen Garten, als auch in der Kaiserl. Akademie, vorläufig als Adjunkt, ernannt wurde. — Unter „Osten des europäischen Russlands" sind hier zu verstehen: Die Gouvernements Kasan, Simbirsk, der nördliche Theil des Gouvernements Samara bis zur Grenze des Kreises Nikolajewsk und die Gouvernements Wjatka, Perm, Ufa und Orenburg. Diese Arbeit ist das Resultat vieljähriger gründlicher Forschungen in den obengenannten Gouvernements und stützt sich nicht nur auf eigene und zur Verfügung gestellte fremde Herbarien, sondern auch auf eine zahlreiche Litteratur, welche die Forschungsreisen und Floren anderer Botaniker enthalten, so z. B. auch das Herbarium der Flora des Gouvernements Perm von Kryloff, die Herbarien der Gouvernements Ufa und Orenburg von Schell, beide in Kasan, das Herbarium für Mittelrussland von Zinger in Moskau und das Herbarium der St. Petersburger Flora von Meinshausen. Die Litteraturverzeichnisse für die einzelnen oben genannten Gouvernements lassen nichts Wichtiges vermissen (p. 12—21).

Der erste Band dieser ausführlichen und gründlichen Arbeit umfasst nur die Familien der *Ranunculaceae, Berberideae, Nymphaeaceae, Papaveraceae* und *Cruciferae*. Da jede Art systematisch kritisch und hinsichtlich ihrer geographischen Verbreitung erläutert wird, so halten wir es nicht für überflüssig, das Verzeichniss der so erläuterten Arten hier mitzutheilen. Es sind folgende:

I. *Ranunculaceae*. 1. *Atragene alpina* L. subspec. *Sibirica* Rgl. et Til. (*Clematis recta* L.), 2. *Thalictrum aquilegifolium* L. *α. genuinum* und *β. atropurpureum* Rgl., 3. *Thalictrum alpinum* L., 4. *T. foetidum* L., 5. *T. minus* L.

6. *T. simplex* L. 1. subspec. *latifolium* Lec. 2. subspec. *galioides* Regl., 7. *T. angustifolium* Jacq., 8. *T. flavum* L., 9. *Anemone patens* L. und ihre Varietäten: *genuina* Rgl., *Wolfgangiana* Rgl. und *Krylowiana* Korsh.

Zur Veranschaulichung der verschiedenen Blattformen dieser Varietäten dienen die dem Buche beigegebenen Figuren 1—8 auf Tafel II. Daran reihen sich Bemerkungen über verwandte Arten, wie:

Anemone Hackelii Pohl, *A. Dahurica* Fisch., *A. vernalis* L., *A. Ajanensis* Rgl., *A. Pulsatilla* L. und *A. montana* Hoppe. — 10. *A. ranunculoides* L. mit den subspec. 1. *Europaea*, 2. *Jenisseensis*, 3. *caerulea*, 4. *Uralensis* Korsh. Zu letzterer mit rosenrothen Blüten gehört die dem Buche beigegebene Tafel I. — 11. *A. nemorosa* L. mit den subspec. 1. *typica*, 2. *Amurensis*, 3. *Altaica* und der hybriden Form *Altaica* × *ranunculoides*. — 12. *A. sylvestris* L., 13. *A. dichotoma* L., 14. *A. narcissiflora* L., 15. *Adonis vernalis* L. mit den subspec. 1. *genuina* Rgl. (f. *typica* und f. *parviflora*), 2. *Wolgensis* Rgl. (f. *typica* und f. *villosa* Trautv.); 16. *A. Apennina* L. mit den subspec. 1. *Sibirica* Ledeb. und 2. *Europaea* Ledeb., 17. *Myosurus minimus* L., 18. *Ceratocephalus orthoceras* DC., 19. *Ranunculus aquatilis* L. mit den subspec. 1. *flaccidus* Trautv. und *circinnatus* Cd., 20. *R. pedatus* Kit., 21. *R. Ficaria* L. mit den subspec. 1. *typicus* und 2. *calthaefolius* Lindem., 22. *R. Lingua* L., 23. *R. Flammula* L. mit den subspec. 1. *genuinus* und 2. *reptans* Turcz., 24. *R. polyphyllus* Kit., 25. *R. radicans* C. A. Mey mit den Formen: 1. *typicus* Rgl., 2. *repens* Rgl., 3. *multifidus* Red.; 26. *R. Lapponicus* L., 27. *R. frigidus* W., 28. *R. auricomus* L. mit den subspec. 1. *typicus*, 2. *Sibiricus* Glehn und 3. *Cassubicus;* 29. *R. polyrhizos* Steph., 30. *R. acer* L. mit den subsp. 1. *typicus* und 2. *Steveni;* 31. *R. polyanthemos* L. mit den subsp. 1. *typicus* und 2. *nemorosus;* 32. *R. repens* L., 33. *R. sceleratus* L., 34. *Caltha palustris* L., 35. *C. natans* Pall., 36. *Trollius Europaeus* L., 37. *T. Asiaticus* L. mit einer Uebersicht der *Trollius*-Arten, 38. *Aquilegia vulgaris* L., 39. *Delphinium Consolida* L., 40. *D. dictyocarpum* DC., 41. *D. elatum* L. und seine verschiedenen Formen; 42. *Aconitum Anthora* L., 43. *A. Lycoctonum* L. mit den subsp. 1. *septentrionale*, 2. *genuinum* und 3. *barbatum* Rgl.; 44. *A. volubile* Pall., 45. *Actaea spicata* L. mit den subspec. 1. *melanocarpa* Ledeb. und 2. *erythrocarpa* Ledeb.; 46. *Paeonia anomala* L., 47. *P. tenuifolia* L. — Ordo II. *Berberideae. Berberis vulgaris* und seine geographische Verbreitung in Russland. — Ordo III. *Nymphaeaceae.* 48. *Nymphaea alba* L. mit den subsp. 1. *typica*, 2. *candida*, 3. *tetragona*, mit einer Abbildung dieser Subspecies auf der dem Buche beigegebenen Tafel III und einer Uebersicht der drei Subspecies. 49. *Nuphar luteum* Sm., 50. *N. pumilum* Ait. — Ordo IV. *Papaveraceae.* 51. *Chelidonium majus* L., 52. *Corydalis solida* Sm., 53. *C. Sibirica* Pers., 54. *C. capnoides* Koch, 55. *Fumaria officinalis* L., 56. *F. Vaillantii* Lois. — Ordo V. *Cruciferae.* 57. *Parrya macrocarpa* R. Br., 58. *Nasturtium amphibium* R. Br., 59. *N. austriacum* Crantz, 60. N. *sylvestre* R. Br., 61. *N. palustre* DC., 62. *N. prachycarpum* D. A. Mey.. 63. *Barbarea vulgaris* R. Br., 64. *B. stricta* Andrz. mit Anmerkungen über *B. orthoceras* Ledep., *B. intermedia* Bor. und *B. praecox* R. Br.; 65. *Clausia aprica* Korn. Trotzky, 66. *Turritis glabra* L., 67. *Arabis auriculata* Lam., 68. *A. hirsuta* Scop. mit den subsp. 1. *Gerabri*, 2. *typica* und *A. ciliata* R. Br.; 69. *A. petraea* Lam., 70. *A. arenosa* Scop., 71. *A pendula* L., 72. *Cardamine bellidifolia* L., 73. *C. amara* L., 74. *C. pratensis* L., 75. *C. parviflora* L., 76. *C. Impatiens* L., 77. *C. macrophylla* W., 78. *Lunaria rediviva* L., 79. *Meniocus linifolius* DC., 80. *Berteroa incana* DC., 81. *Schivereckia Podolica* Andrz., 82. *Psilonema dasycarpum* C. A. Mey. mit Bemerkung über *P. calycinum* C. A. Mey., 83. *Alyssum lenese* Adams. mit Bemerkung über *A. montannum* L., 84. *A. alpestre* L. mit Bemerkung über *A. Fischerianum* DC., 85. *A. minimum* W. mit Bemerkung über *A. saxatile* L., 86. *Drapa repens* M. B., 87. *D. nemorosa* L. mit den beiden Formen: 1. *hebecarpa* und 2. *leiocarpa* Lindl., 88. *Draba verna* L., 89. *Cochlearia Armoracia* L., 90. *Hesperis matronalis* L., 91. *Sisymbrium officinale* Scop., 92. *S. strictissimum* L., 93. *S. junceum* M. B. mit Bemerkung über *S. Wolgense* M. B., 94. *S. Loeselii* L. mit Bemerkung über *S. Columnae* Jacq., 95. *S. Pannonicum* Jacq. mit den subsp. 1. *genuinum* und 2. *brachypetalum*, 96. *S. Sophia* L., 97. *S. Alliaria* Scop., 98. *S. Thalianum* Gay et Monn., 99. *S. toxophyllum* C. A. Mey., 100. *S. salsugineum* Pall., 101. *Erysimum versicolor* Andrz., 102. *E. cheiranthoides* L., 103. *E. Hieracifolium* L. sensu Trautv. pl. song. nov. 139; 104. *E. canescens*

Roth mit Bemerkung über *E. exaltatum* Andrz., 105. *Syrenia siliculosa* Andrz., 106. *Camelina sativa* Crantz, 107. *C. microcarpa* Andrz., 108. *Brassica Rapa* L. mit Bemerkung über *B. Napus* L., 109. *Sinapis arvensis* L. mit Bemerkung über *S. alba* L., 110. *Capsella Bursa pastoris* Mönch., 111. *Lepidium coronopifolium* Fisch., 112. *L. ruderale* L. mit Bemerkung über *L. micranthum* Ledeb., 113. *L. perfoliatum* L., 114. *L. latifolium* L., 115. *L. crassifolium* W. et K., 116. *Thlaspi arvense* L., 117. *T. cochleariforme* DC. mit Bemerkung über *Hutchinsia petraea* R. Br., 118. *Isatis tinctoria* L. mit einer geographischen Uebersicht über die russischen *Isatis*-Arten; 119. *Neslia paniculata* Desv., 120. *Euclidium Syriacum* R. Br., 121. *Bunias orientalis* L., 122. *Crambe Tataria* Jacq. mit Bemerkung über *Cakile maritima* Scop, 123. *Raphanus Raphanistrum* L. und 124. *Chorispora tenella* DC.

v. Herder (Grünstadt).

Philippi, R. A., Plantas nuevas chilenas de las familias que corresponden al tomo III de la obra de Gay. (Anales de la Universidad; Republica de Chile. T. LXXXV. Entrega 24. p. 527—894. Santiago 1894.)

Dieser Abschnitt behandelt:

Boopis tricolor Ph., *B. integrifolia* B., *B. breviflora* Ph., *B. (Nastanthus) Reicheri* Ph., *B. (N.) dubia* Ph., *B. (N.) scapigera* Remy, *B. (N.) Miersii* Ph., *B. (Godenocarpha) breviscapa* Ph., *B. (Acarpha) australis* Gris.

Sinantéras. Mutisia dentata Ph., *M. consobrina* Ph., *M. ericocephala* Ph., *M. taraxifolia* Less. var. *integerrima*, *M. sinuata* Cavan. var. *brachycephala*, *M. Popetana* Ph., *M. elegans* Ph., *M. decurrens* Cavan. var. *Andina*, *M. Jerni* Ph., *M. alba* Ph., *M. versicolor* Ph., *M. Landbecki* Ph., *M. brachyantha* Ph., *M. breviflora* Ph., *M. splendens* Renjifo, *M. viciaefolia* Cav., *M. retusa* Remy var. *glaberrima*. — *Chuquiraga erinacea* Don., *Ch. incana* Ph., *Ch. juniperina* Ph. — *Pachylaena atriplicifolia*. — *Carmelita spathulata* Ph. — *Gochnatia litoralis* Ph., *G. glutinosa* Don., *G. cuspidata* Ph., *G. integerrima* Ph., *G. racemosa* Ph., *G. australis* Ph., *G. Berteroana* Ph., *G. laxiflora* Ph., *G. multiflora* E. Philippi.

Lavidia novum genus *Gochnatiarum*, *L. caespitosa* Ph. — *Proustia reticulata* Ph., *Pr. pungens* Popp. — *Baucis lavandulifolia* Ph., *Tylloma strictum* Ph., *T. eurylepis* Ph., *T. ciliatum* Ph., *T. Lysolpi* Ph., *T. glabratum* DC. var. *microphyllum*, *T. brachylepis* Ph., *T. rotundifolium* Ph., *T. gnaphalioides* Ph., *T. albiflorum* Ph.

E. Roth (Halle a. S.).

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. VIII. (Engler's botanische Jahrbücher für Systematik und Pflanzengeographie. Bd. XIX. Heft I. p. 76—160. Mit 2 Taf. und 1 Holzschnitt.)

Diese Beiträge setzen sich aus folgenden Einzelabhandlungen zusammen:

Pax, F., *Euphorbiaceae* africanae. II. Mit 2 Taf. und 1 Holzschnitt.

Als Fortsetzung zum ersten Theil (Engler's botan. Jahrb. etc. Bd. XV. p. 522—535) beschreibt Verf. folgende Arten als neu:

Flueggea nitida (Mosambik: Stuhlmann n. 559); *Phyllanthus Dinklagei* (Gabun: Dinklage n. 583), *Ph. macranthus* (Mosambik: Stuhlmann n. 850), *Ph. Fischeri* (Ostafrika: Fischer n. 24); *Hymenocardia lasiophylla* (Seeengebiet: Boehm n. 117a); *Uapaca Teuszii* (Angola: Mechow n. 423), *U. Mole* (oberes Congogebiet: Pogge n. 1635); *Croton Stuhlmannii* (Seeengebiet: Stuhlmann n. 1210); ***Gilgia*** (gen. nov. aff. *Crozophorae*) *candida* (Somaliland: Hildebrandt n. 889c); *Caperonia Stuhlmannii* (Sansibar: Stuhlmann n. 768, 601); *Crotonogyne Gabunensis* (Gabun: Soyaux n. 257), *C. angustifolia* (ebenda:

Soyaux n. 256), *C. Poggei* (oberes Congogebiet: Pogge n. 1326); *Claoxylon hispidum* (Kamerun: Preuss n. 888, 908), *C. atrovirens* (Monbuttu: Schweinfurth n. 3186), *C. flaccidum* (ebenda: Schweinfurth n. 3355), *C. Schweinfurthii* (Niam-niam: Schweinfurth n. 3056), *C. lasiococcum* (Uganda: Stuhlmann n. 1484); *Erythrococca Abyssinica* (Abyssinien: Hildebrandt n. 509, Schweinfurth (Erytrea) n. 327, 1037, 1132), *E. Fischeri* (Ostafrika: Fischer n. 21), *E. Bongensis* (Bongo: Schweinfurth n. 2226); ***Pogogeophyton*** (gen. nov. aff. *Erythrococcae*) *aculeatum* (oberes Congogebiet: Pogge n. 1370); *Mallotus Buettneri* (Gabun: Buettner n. 272); ***Argomuellera*** (gen. nov. aff. *Mallotus*) *macrophylla* (Centralafrika: Stuhlmann n. 1313, 2962, Pogge n. 1376); *Neoboutonia canescens* (Niam-niam: Schweinfurth III. n. 145, Seeengebiet: Stuhlmann n. 1097, 1582, 3321), *Macaranga Schweinfurthii* (Monbuttu, Niam-niam: Schweinfurth n. 3315, 3336, 3500), *M. Preussii* (Kamerun: Preuss n. 601), *M. mollis* (oberes Congogebiet: Pogge n. 1352), *M. saccifera* (ebenda: Pogge n. 1335, 1363), *M. Poggei* (ebenda: Pogge n. 1387); *Acalypha juliflora* (Madagascar: Hildebrandt n. 3279), *A. Comorensis* (Comoren: Hildebrandt n. 1662, Schmidt n. 192), *A. urophylla* (Madagascar: Hildebrandt n. 3356), *A. ambigua* (Angola: Mechow n. 405), *A. squarrosa* (Madagascar: Hildebrandt n. 3560), *A. crotonoides* (Lunda: Pogge n. 114), *A. Teuszii* (Angola: Mechow n. 163, 259), *A. haplostyla* (oberes Congogebiet: Pogge n. 120), *A. angustissima* (ebenda: Pogge n. 113), *A. Stuhlmannii* (Seeengebiet: Stuhlmann n. 885), *A. Somalensis* (Somali-Land: Hildebrandt n. 1455); *Pycnocoma littoralis* (Deutsch-Ostafrika: Hildebrandt n. 1300, Stuhlmann n. 18); *Tragia subsessilis* (Ostafrika: Fischer n. 6), *T. Preussii* (Kamerun: Preuss n. 467), *T. parvifolia* (Somali-Land: Hildebrandt n. 891 a), *T. Buettneri* (Gabun: Buettner n. 286), *T. brevipes* (Seeengebiet: Stuhlmann n. 1718, 3044), *T. veluti na* (ebenda: Stuhlmann n. 4085), *T. glabrescens* (Duruma: Hildebrandt n. 2345), *T. Ukambensis* (Ukamba: Hildebrandt n. 2685), *T. Klingii* (Togo: Kling n. 140, Buettner n. 81; Sierra Leone: Sc. Elliot n. 4371); ***Niedenzua*** (gen. nov. aff. *Tragiae*) *cordata* (Comoren: Humblot n. 23); *Dalechampia Hildebrandtii* (Sansibar: Hildebrandt n. 1354, 1980, Stuhlmann n. 439); *Jatropha aspleniifolia* (Somali-Land: Hildebrandt n. 871), *J. Hildebrandtii* (Sansibar: Hildebrandt n. 1910, Comoren: Schmidt n. 195), *J. spicata* (Massai-Hochland: Hildebrandt n. 2428), *J. acerifolia* (ebenda: Hildebrandt n. 2377), *J. melanosperma* (Djur: Schweinfurth n. 1952), *J. Schweinfurthii* (ebenda: Schweinfurth n. 1887, 1930), *J. tuberosa* (ebenda: Schweinfurth n. 1850); *Cluytia mollis* (Usambara: Holst n. 144), *C. Stuhlmannii* (Seeengebiet; Stuhlmann n. 884), *C. leuconeura* (Massai-Hochland: Hildebrandt n. 2521); *Chaetocarpus Africanus* (oberes Congogebiet: Pogge n. 112, 1384, 1388); *Excoecaria venenifera* (Ukamba: Hildebrandt n. 1687); *Sapium cornutum* (Lunda: Buchner n. 512, Pogge n. 1407, 1411), *S. Poggei* (oberes Congogebiet: Pogge n. 1385), *S. xylocarpum* (ebenda: Pogge n. 1416), *S.? Hildebrandtii* (Madagascar: Hildebrandt n. 3427); *Maprounea obtusa* (Massai-Steppe: Fischer n. 528), *M. vaccinioides* (Lunda: Pogge n. 123); *Euphorbia Angolensis* (Angola: Mechow n. 207), *E. Fischeri* (Ugogo: Stuhlmann n. 386, Fischer n. 32), *E. Poggei* (Lunda: Pogge n. 121), *E. villosula* (Karagwe: Stuhlmann n. 1654, 1656), *E. Teke* Schweinf. (Niam-niam: Schweinfurth III. n. 143), *E. quadrangularis* (Ostafrika: Fischer n. 519), *E. Djurensis* Schweinf. (Djur-Land: Schweinfurth n. 1591), *E. gossypina* (Seeengebiet: Fischer n. 514), *E. spinescens* (Deutsch-Ostafrika: Fischer n. 524), *E. espinosa* (ebenda: Fischer n. 285), *E. systyloides* (Sansibar: Hildebrandt n. 1041), *E. sarmentosa* Welw. (Angola: Welwitsch n. 297), *E. Holstii* (Usambara: Holst n. 530), *E. platycephala* (Seeengebiet: Fischer n. 516), *E. Usambarica* (Usambara: Holst n. 660), *E. macrophylla* (Djur: Schweinfurth n. 2006, III. n. 150), *E. Preussii* (Kamerun: Preuss n. 646), *E. cyparissioides* (Dar-Fertît: Schweinfurth III. n. 149), *E. noxia* (Somali-Land: Hildebrandt n. 870), *E. trichadenia* (Lunda: Pogge n. 116); *Synadenium piscatorium* (Sansibar: Stuhlmann n. 468), *S. umbellatum* (Seeengebiet: Fischer n. 517); ***Monadenium*** (gen. nov. aff. *Euphorbiae*) *coccineum* (Ostafrika: Fischer n. 521).

Zur Bestimmung der Arten der Gattungen *Crotonogyne* und *Erythrococca*, von denen bisher nur je eine Species bekannt war, werden Schlüssel gegeben; *Macaranga saccifera* (auf Taf. I dar-

gestellt) dürfte einen neuen Typus von Ameisenpflanzen darstellen, einmal ausgezeichnet durch die kräftigen Drüsen auf besonders gebildeten und orientirten Oehrchen der Blattspreite, zweitens dadurch, dass die Schläuche von Nebenblättern gebildet werden. Ameisen wurden zwar in letzteren nicht gefunden, doch lässt auch die fuchsrothe Bekleidung, die ja für Ameisenpflanzen so charakteristisch ist, auf Myrmekophylie schliessen; überdies existirt in *Macaranga caladiifolia* Becc. bereits eine myrmekophyle Art der Gattung — Rinde und Splint von *Euphorbia noxia* (auf Taf. II abgebildet) dienen den Somalis zur Bereitung von Pfeilgift. — *Synadenium piscatorium* wird zum Betäuben der Fische benutzt. — *Monadenium coccineum* wird durch den beigegebenen Holzschnitt illustrirt.

Engler, A., Plantae Guerichianae. Ein Beitrag zur Kenntniss der Flora von Deutsch-Südwestafrika.

Aus dem pflanzengeographisch interessanten Damaraland beschreibt Verf. in der vorliegenden Aufzählung folgende neue Species:

Ficus Guerichiana, *Loranthus Guerichii*, *Viscum Mac Owani*, *Limeum glaberrimum* Pax, *Phaeoptilon Heimerlii*, *Mesembrianthemum salicornioides* Pax, *M. Guerichianum* Pax, *Boscia puberula* Pax, *Maerua parvifolia* Pax, *M. Guerichii* Pax, *M. Schinzii* Pax, *Commiphora virgata*, *C. cinerea*, *C. spathulifoliolata*, *C. crenatoserrata*, *C. Guerichiana*, *C. dulcis*, *Polygala Guerichiana*, *Euphorbia glanduligera* Pax, *E. Guerichiana* Pax, *Sterculia Guerichii* K. Sch., *Azima spinosissima*, *Pachypodium giganteum*, *Aptosimum Steingroeveri*, *Peliostomum oppositifolium*, *Chaenostoma Hereroense*, ***Sigmatosiphon*** (gen. nov. *Pedaliacear.* valde aff. *Sesamothamno*) *Guerichii.*

Engler, A., *Gesneraceae* africanae. II.

Verf. stellt als neu auf:

Streptocarpus Volkensii (Kilimandscharo: Volkens n. 589) und *S. saxorum* (Usambara: Holst n. 3388).

Engler, A., *Pedaliaceae* africanae.

Es werden als neu beschrieben:

Pterodiscus angustifolius (Seeengebiet: Fischer n. 462), *Ceratotheca integribracteata* (Angola: Buchner n. 80, Mechow n. 95).

Für *Sesamum occidentale* Heer et Regel gebraucht Verf. den (vielleicht nicht publicirten) Afzelius'schen Namen *S. foetidum*.

Briquet, J., *Labiatae* africanae. Mit Tafel III.

Im vorliegenden Hefte findet sich nur der Anfang der Abhandlung, worin *Ocimum Schweinfurthii* (Niam niam: Schweinf. n. 2890) beschrieben wird.

Taubert (Berlin).

Schumann, K., Baker, Rolfe, R. et **Cogniaux, A.,** Plantae africanae novae. (Boletim da Sociedade Broteriana. X. p. 83—90.) Coimbra 1893.

Die hier beschriebenen 12 neuen Arten stammen aus dem südlichen Centralafrika, wo sie von dem Portugiesen Sizenando Marques (besonders um Malange) gesammelt worden sind. Einige hatte schon Welwitsch in Angola entdeckt. Die lateinischen Diagnosen sind von Bemerkungen in lateinischer, französischer

und englischer Sprache begleitet, die Namen der Arten sind die folgenden:

Phyllodes bisubulatum K. Schum. (*Marantaceae*), *Ochna Welwitschii* Rolfe, *Vitis obtusata* Welw. var. *quercifolia* Rolfe, *Strophanthus ecaudatus* Rolfe, *Diplorhynchus Welwitschii* Rolfe und *Cystolepis Sizenandi* Rolfe (*Apocynaceen*), *Strychnos Henriquesiana* Baker, *Vitex flavescens* Rolfe, *Clerodendron triplinerve* Rolfe (*Verbenaceen*), *Orthosiphon Welwitschii* Rolfe (*Lab.*), *Dissotis Sizenandi* Cogn. und *Amphiblemma acaule* Cogn. (*Melastomaceen*).

Willkomm (Prag).

Ihne, E., Phaenologische Beobachtungen. (Jahrg. 1892.) (XXX. Bericht der Oberhess. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen). 8°. 18 pp.

Verf. stellt die aus verschiedenen Orten Europas eingelaufenen phänologischen Beobachtungen vom Jahre 1892 in alphabetischer Reihenfolge der betreffenden Orte zusammen. Die Beobachtungen beziehen sich auf die von Hoffmann empfohlenen Pflanzen. Ferner giebt Verf. eine Uebersicht der neuen phänologischen Litteratur, wobei er gelegentlich den erwähnten Arbeiten kritische Bemerkungen hinzufügt.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Finger, Ghon und **Schlagenhaufer,** Beiträge zur Biologie des *Gonococcus* und zur pathologischen Anatomie des gonorrhoischen Processes. Theil I. (Archiv für Dermatologie und Syphilis. Bd. XXVIII. Heft 1.

Nach einem kurzen Ueberblick über die seit der ersten Veröffentlichung Neisser's (Ueber eine der Gonorrhoe eigenthümliche *Gonococcen*-Form) im Jahre 1879 empfohlenen Methoden, Reinculturen von *Gonococcen* darzustellen, und einer kritischen Würdigung, in wie weit nach unseren heutigen Kenntnissen die vorgeschlagenen Methoden das Gewünschte zu leisten im Stande waren, gehen die Verf. näher auf das Werthheim'sche Verfahren ein, das von demselben sowohl in Bezug auf die Anlegung von Culturen wie auf das Ueberimpfen derselben auf die menschliche Urethra nachgeprüft worden ist. Zwei Unzulänglichkeiten haften nach den Verfassern dem Werthheim'schen Verfahren, welches sie sonst vollkommen würdigen und dessen Resultate sie vollinhaltlich bestätigen, an: 1. Die Umständlichkeit, welche jedes Plattenverfahren an sich hat, und die in diesem Falle durch die Empfindlichkeit der *Gonococcen* gegen Temperaturen, die höher sind als 39° noch erhöht wird, und die Schwierigkeit — oft Unmöglichkeit, menschliches Blutserum in genügender Menge zu bekommen, resp. Rinderblutserum, das leichter bekömmlich ist, steril zu erhalten.

Von der Absicht, diese Schwierigkeiten nach Möglichkeit zu verringern, geleitet, haben die Verf. ihre Versuche, das Werthheim'sche Verfahren zu modificiren unternommen und empfehlen die folgende Methode:

A. Modification der Methode: Da die Isolirung der *Gonococcen* von den anderen im gonorrhoischen Eiter enthaltenen Keimen nur

durch das Ausstreichen auf eine grössere Oberfläche möglich ist und die Oberfläche des in einer gewöhnlichen Eprouvette erstarrten Serum-Agars noch zu klein ist, so soll eine ganz dünne Schicht Serum-Agar auf den Boden einer Petri'schen Schale ausgegossen werden; dann wird mit einem kleinen abgebogenen Platinspatel der gonorrhoische Eiter entnommen und auf der Oberfläche des Serum-Agars in einer Reihe von parallelen Strichen in Abständen von je $^1/_2$ cm aufgestrichen; dadurch kommt eine hinreichende Verdünnung des Materials zu Stande, so dass, während der erste Strich ein Band confluirender Culturen verschiedener Mikroben darstellt, die späteren Striche aus einzelnen, von einander abstehenden Kolonien bestehen, deren Aussehen die Differenzirung meist ganz leicht macht; von diesen einzelnen als *Gonococcen*-Culturen erkannten Herden wird dann weiter abgeimpft. Das Verfahren ist einfacher und in Bezug auf die erforderliche Nährmaterialmenge sparsamer.

B. Versuche mit andern Nährböden. Die Verf. haben die Pfeiffer'sche Methode der Cultivirung des Influenzabacillus auf oberflächlich mit menschlichem Blut-Serum bestrichenen Agar auch für die *Gonococcen*-Cultivirung versucht und sowohl in Eprouvetten wie in Petri'schen Schalen stets *Gonococcen*-Reinculturen erhalten, die allerdings hinsichtlich der Grösse der Kolonien und der Ueppigkeit des Wachsthums den auf Serum-Agar nach Werthheim gezüchteten etwas nachstanden, aber bei der Impfung ebenfalls positive Resultate gaben. Bei den Versuchen mit Rinderblutserum stellte es sich heraus, dass bisweilen lege artis bereitete Nährboden wegen ihrer bedeutenden Alkalescenz unbrauchbar waren und dass erst nach Ansäurung mittels sauren posphorsauren Kalk auf ihnen ein Wachsthum der *Gonococcen* eintrat. Dabei machten die Verf. die Erfahrung, dass die *Gonococcen* auch auf stark sauren Nährböden wachsen und versuchten nun Harnagar als Nährböden zu verwenden. Die Resultate waren sehr gute; der Harn wurde entweder steril mit allen Cautelen aufgefangen und sofort dem Agar zugesetzt, oder der Harn wurde ohne alle Cautelen aufgefangen, dem Agar zugesetzt und das Gemisch sterilisirt oder der nicht steril aufgefangene Harn wurde durch einhalbstündige Erwärmung auf 70—80° C. sterilisirt — er reagirte vor und nach der Sterilisation sauer, roch nicht nach Ammoniak — und dann dem Agar zugesetzt; im ersten Falle reagirte der Nährboden neutral, im zweiten schwach alkalisch, im dritten neutral oder schwach alkalisch. Die auf dem nach der ersten Methode angefertigten Nährboden gewachsenen *Gonococcen* waren üppiger als auf menschlichem Blutserumagar. Da sich auch für den Harnagar die Methode der strichweisen Aussaat in den Petri'schen Schalen bewährte, so empfehlen die Verf. das Ausstreichen gonorrhoischen Eiters auf in Petri'schen Schalen ausgegossenen Harnagar als die einfachste Methode zur Gewinnung von *Gonococcen*-Reinculturen.

Die Resultate, die die Verf. mit Harn-Menschenblutserumagar erzielten, waren weniger gute als diejenigen auf Harnagar, so dass

hinsichtlich der Ueppigkeit der Culturen die Nährböden in folgender Reihenfolge kommen: Harnagar, Harn-Menschenblutserumagar Menschenblutserumagar, Rinderblutserumagar, Pfeiffer'scher Blutagar. Dagegen eignet sich Harnagar nicht zur Weiterimpfung späterer Generationen, auch ist die Ueberimpfbarkeit der Harnagarculturen kürzer als die der Serumagarculturen. Ebenso ist das Menschenblutserumagar zuverlässiger, so dass in Fällen, in denen mikroskopisch nur wenig *Gonococcen* zu finden sind oder durch das Culturverfahren überhaupt erst die Anwesenheit resp. das Fehlen der *Gonococcen* sicher gestellt werden soll, der Harnagar wegen der geringeren Zuverlässigkeit weniger geeignet ist als Nährboden als der der Menschenblutserumagar.

C. Versuche der Darstellung künstlicher Nährböden:

Nachdem die Verf. festgestellt hatten, dass es im Blutserum die Eiweisskörper sind, die das Nährmaterial für die *Gonococcen* abgeben, lag die Vermuthung nahe, dass es für den Harn der Harnstoff sei — eine Vermuthung, die die Verf. durch eine Versuchsreihe als richtig erwiesen. Die nächste Versuchsreihe ergab, dass ausser dem Harnstoff auch die übrigen Componenten des Harns — mit Ausnahme des Mucins — eine gewisse Rolle für die Ernährung der *Gonococcen* spielen, indem sie den Nährwerth des Harns erhöhen. Eine weitere Versuchsreihe zeigte, dass der gleichzeitige Zusatz von Harnstoff und Salzen, besonders schwefelsaurem Kali und schwefelsaurem Natron, den Nährwerth des Fleischwasserpeptonagar wesentlich erhöhen. Endlich erwies eine V. Versuchsreihe die Wichtigkeit des Peptons als Zusatz für Fleischwasseragar für das Fortkommen von *Gonococcen* und dass auch der Nährwerth des Peptonagars durch den Zusatz gewisser Salze — das Kaliumchlorit, das Kaliumsulfat etc. — erhöht wird. Doch bleiben alle diese künstlich bereiteten Nährböden in ihrer Nährkraft hinter dem Harnagar und dem Menschenblutserumagar zurück.

Die Verfasser besprechen dann das von den Werthheim'schen Angaben etwas abweichende Aussehen der Gonococcen-Reinculturen, die sie nach der von ihnen beschriebenen Ausstrichmethode erhalten haben; dasselbe ist auch bei den einzelnen Nährböden ein differentes.

a. Auf Rinderblutserumagar in Petri'schen Schalen erhält man im 1. und eventuell im 2. Impfstich die Gonococcenculturen als ein zartes, graues, durchscheinendes Band, das durch das Zusammenfliessen der einzelnen Culturen entsteht; in den weiteren Strichen sind es den Werthheim'schen gleichende, punktförmige Kolonien, denen nur der centrale Kern fehlt, da es sich um oberflächliche Strichculturen handelt; sehr ausgebildet sind die bröckligen Massen besonders im Centrum der Kolonien; der Rand ist scharf, aber nicht glatt, sondern gebuchtet; das Wachsthum der Kolonien ein sehr üppiges.

b. Auf Pfeiffer'schem Blutagar in Petri'schen Schalen ist das Wachsthum weniger üppig und zarter, sonst bis auf das Fehlen der bröckligen Massen den ersten Kolonien gleich.

c. auf Harnagar in Petri'schen Schalen bleibt die Reincultur an Masse hinter denen auf Rinderblutserumagar zurück; die Zahl der Kolonien ist geringer, aber sie haben ein üppigeres Wachsthum, sind compacter und gelber; sie haben oft zerklüftete Ränder.

Mikroskopisch stimmen die Culturen der Gonococcen vollkommen mit den Werthheim'schen überein und zeigen ebenfalls früh Degenerationsformen.

Die Verf. beschreiben einen Bacillus, dessen Colonien denen der Gonococcen ähnlich sehen und auch bei der Aussaat gonorrhoischen Eiters sich entwickeln, doch sind sie etwas flacher und dunkler und die bröckligen Massen im Centrum fehlen; der Rand ist scharf. Mikroskopisch zeigen sich die Kolonien aus Bacillen, bisweilen in Ketten zusammengesetzt, die sich besonders in der Mitte schlecht färben und sich nach Gram entfärben.

Biologische Eigenthümlichkeiten des *Gonococcus*.

a. Wie schon früher erwähnt, verträgt der *Gonococcus* einen höheren Grad von Alkalescenz der Nährböden nicht, wohl aber einen hohen Grad von Säure. Die Verff. haben auf Nährböden von schwach, mittel- und stark saurer Reaction sehr üppiges Wachsthum von Gonococcen erhalten.

b. Was die Temperaturen anlangt, bei denen die Gonococcenculturen sich entwickeln, so ist als Minimum 25° nach den Beobachtungen der Verf. festgestellt; das Temperaturoptimum ist 36°, das Maximum 38—39°, doch ist bei letzterer Temperatur das Wachsthum nicht mehr absolut sicher.

c. Die Lebensfähigkeit der Gonococcen

α. in Reinculturen: Hier ist die Hauptbedingung Schutz vor Austrocknung und Conservirung bei 30—36° C; dann halten sich Rinderblutserumagarculturen (besser als Harnagar, der schneller austrocknet) lange Zeit lebensfähig und voll virulent, besonders ältere Culturen, die bereits in vielen Generationen rein gezüchtet worden sind und sich an die Nährböden gewöhnt haben (d. Verff. konnten mit einer Anfang October 1892 auf Rinderblutserumagar angelegten, im October und November alle 5—6 Tage überimpften, im December 4 Wochen in fest verschlossener Eprouvette gehaltenen, im Januar und Februar 1893 wieder alle 5- 6 Tage überimpften Cultur durch Impfung auf die Urethra eines Mannes am 19. Februar eine acute Gonorhoe hervorrufen).

β. Im Eiter: Nach Bumm und Werthheim verlieren im Eiter suspendirte Gonococcen sehr schnell ihre Ueberimpfbarkeit so dass W. bei Adnexoperationen das Ende der Operation nicht erwarten zu dürfen glaubte, ehe er die Cultur anlegte; nach den Untersuchungen der Verff. bleibt gonorrhoischer Eiter bei Zimmer-Temperatur wie im Brutofen bei 38°, so lange er noch feucht ist so was im Maximum 26 Stunden der Fall war — überimpfbar und steil virulent; erst mit der vollständigen Eintrocknung verliert er seine Ueberimpfbarkeit und dieselbe ist durch Anfeuchten mit sterilem Wasser nicht wieder zu erzielen. Es können also mit gonorrhoischem Eiter imprägnirte Wäschestücke, so lange derselbe

nicht völlig eingetrocknet ist, eine Ansteckung vermitteln. Dagegen verliert im Wasser ausspendirte Gonococcen in längstens 5 Stunden eine Ueberimpfbarkeit.

Die Verff. versuchten ferner junge, lebensfähige Culturen mit den gebräuchlichsten Antisepticis (Kal. permang., Carbols., Sublimat, Argent. nitr.) in etwas höheren als meist üblichen Concentration zu übergiessen und nach 2 Minuten die Medicamente sorgfältig auszuspülen, vermochten aber durch keins dieser Mittel alle Gonococcen in der Cultur zu tödten, sondern nur die oberflächliche; die Verff. erklären sich das dadurch, dass durch die Zerstörung der oberflächlichen Gonococcen und die dabei erfolgte Eiweisscoagulation eine impermeable Schicht gebildet wird, durch die die tiefer gelegenen Bacterien vor der Einwirkung der Arzneimittel geschützt würden.

Es folgen dann die Mittheilungen über die sehr interessanten Versuche, welche die Verf. anstellten, indem sie mit ihren Gonococcenreinculturen die männliche Harnröhre inoculirten. Durch die regelmässig positiven Impfergebnisse wurde einwandfrei bewiesen:

1. dass die Gonococcen die Erreger der Gonorrhoe sind,
2. dass die Verff. reichlich Gonococcen gezüchtet hatten,
3. dadurch, dass die Verff. zu ihren Impfungen Individuen verwendeten, die entweder kurz vorher von einer Gonorrhoe geheilt worden waren oder noch eine urethritis poster. theils mit, theils ohne Gonococcen hatten, dass eine einmal überstandene oder noch bestehende Gonorrhoe keine Immunität schafft gegen sofortige Reinfection oder gegen Superinfection.

Um Material für das Stadium der Gonococcen im Gewebe zu erhalten, versuchten die Verff. zunächst, durch Injection von Gonococcenculturen in die Gelenke daselbst gonorrhoische Entzündungen hervorzurufen, jedoch gelang es ihnen nur in einzelnen Fällen. eine acute, spontane, schnell heilende Gonitis hervorzurufen; beim Tödten der betr. Impfthiere fand sich, dass in der Mehrzahl der Fälle die injicirten Gonococcen innerhalb 24—48 Stunden vollkommen verschwunden waren und nur in sehr wenigen Fällen, nach 24 Stunden noch vereinzelt lebend, aber schwer tingirbar zu finden waren. Um zu eruiren, ob die Gonitis eine Folge des inicirten Vehikels oder der Stoffwechselproducte der Gonococcen sei, da die Verf. die Bacterien selbst als aetiologisches Moment ausschliessen zu müssen glaubten, wurden diesbezügliche Versuche angestellt, aber mit negativem Resultat; weder die Vehikel allein, noch die Stoffwechselproducte der Gonococcen vermochten eine Gonitis zu erregen.

Ebenso resultatlos verliefen die Versuche, durch intraperitoneale Injectionen von Gonococcen oder Eintheilung von Rinderblutserumagarculturen in das Peritoneum eine Entzündung hervorrufen.

Die Verff. impften daher 14 schwer erkrankte Individuen, deren Ableben innerhalb der nächsten Tage zu erwarten war. In drei Fällen hatten sie einen positiven Erfolg, indem das klinische Bild einer acuten Gonorrhoe eintrat, im Secrete intra- und extracelluläre Gonococcen sich fanden und bei der Section zeigte sich Röthung der Urethralscheimhaut besonders an der Fossa navicularis; in einem

Falle, der erst 72 Stunden nach der Impfung starb, Röthung, Schwellung und Auflockerung der Schleimhaut von der fossa navicularis bis zur Mitte der pars pendula. Die übrigen 11 Impfungen verliefen mit negativem Resultat, was wohl auf das hohe Fieber der Patienten zurückzuführen ist. Diese Erfahrung lässt die Verff. vermuthen, dass vielleicht die an sich höheren Körpertemperaturen der Thiere der Grund sind, dass die übertragenen Gonococcen zu Grunde gehen analog ihrem Verhalten bei fiebernden Menschen. Das durch die Impfung auf die moribunden Individuen und die Sectionen erhaltene Material ist um so werthvoller, als ausser den Dinkler'schen Mittellagen kein positives Material zum Studium der pathologisch-anatomischen Vorgänge bei der acuten Gonorrhoe vorliegt und der Dinklersche Fall durch die Intensität und Ausdehnung des Processes aus dem Rahmen der gewöhnlichen Fälle herausfällt.

(Zur Färbung der Gonococcen im Gewebe verwendeten die Verff. am liebsten Borax Methylenblau 5—10 Minuten, dann Abwaschen in Wasser und Differenzirung in $^1/_2$ % Essigsäure etc. Dadurch werden die Gonococcen dunkel schwarzblau, die Zellkerne lichter, das Protoplasma der Epithelien schwach graublau gefärbt, das der Eiterkörperchen und das Bindegewebe ist entfärbt.)

Als Resumé des ersten Falles, der 38 Stunden nach der Impfung gestorben war, ist folgendes zu bemerken: Die Gonococcen setzen sich zunächst an der Oberfläche des Epithels fest, in das sie in 38 Stunden noch nicht tiefer eindringen; dagegen dringen sie in die oberflächlich gelagerten Leukocyten und auffallend schnell in die Morgagni'schen Lacunen und ebenso schnell in das Bindegewebe ein an den Stellen, an denen es des Epithels beraubt ist.

Fall II (exitus 33 Stunden nach der Impfung) bietet das Bild einer beginnenden leichten urethritis gonorrh. Leichte Infiltration des Epithels und subepithelialen Bindegewebes mit Leukocyten, die Gonococcen theils noch in den Resten des Agars in Klumpen, theils in kleinen Rasen an der Oberfläche des Epithels.

Eall III. Der exitus trat erst 3 mal 24 Stunden nach der Impfung ein und es zeigten sich auffallend weit vorgeschrittene histologische Veränderungen und zwar: Acut eitriger Katarrh, Desquamation und Lockerung des Epithels, dichte Infiltration des subepithelialen Bindegewebes, des Epithels der Lacunen und der Ausführgänge der Littré'schen Drüsen mit polynuclearen Leukocyten. Das Cylinderepithel setzt den Gonococcen keinen Widerstand entgegen, sie durchwandern dasselbe sofort, wogegen sie das Plattenepithel nicht durchdringen, sondern wuchern nur oberflächlich auf demselben; sehr bemerkenswerth ist, dass sich schon nach 3 Tagen Gonococcen im Bindegewebe finden und in die Tiefe der Morgagnischen Lacunen und Littréschen Drüsen eingedrungen sind und zwar scheint es sich um eine active Wanderung der Coccen zu handeln, da die Leukocytenansiedlung erst secundär erfolgt. Ferner zeigt der Befund, dass die acute Gonorrhoe nicht ein gleichmässig diffuser Entzündungsprocess, sondern vorwaltend ein lacunärer und perilacunärer ist und dass die Gonococcen nicht nur an der Oberfläche, sondern auch in der Tiefe in den Zellleib der Leukocyten

eindringen, ausser da, wo mehrschichtiges Plattenepithel sie am Eindringen in die Tiefe hindert.

Für die Frage der Bedeutung den Gonococcen bei den metastatischen Processen, die oft im Gefolge der Gonorrhoe zu beobachten sind, bringen die Verff. eine sehr interessante Beobachtung bei, aus der hervorgeht, dass die Gonococcen die alleinige Veranlassung zu metastatischen Entzündungsprocessen werden können und zwar ohne dass es sich um eine Mischinfection handelt. Ob die Gonococcen allein in die Blutbahn übergehen oder ob gonococcenhaltige Eiterzellen in dieselbe gelangen und die Ansiedlung der Bakterien an andern Körperstellen vermitteln, ist zur Zeit noch eine offene Frage.

Lasch (Breslau).

Heinricher, E., Neue Beiträge zur Pflanzenteratologie und Blütenmorphologie. 3. Studien an den Blüten einiger *Scrophulariaceen.* (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1894. p. 41—45 und 87—91.)

Verf. beobachtete folgende abnorme Blütenbildungen:

Bei *Pentastemon barbatus* war das Staminodium als Staubblatt entwickelt, das eine völlig entwickelte Antherenhälfte besass, während die starke Behaarung der normalen Staminodien gänzlich fehlte.

Bei *Pentastemon digitalis* fand sich an Stelle des Staminodiums ein vollkommen entwickeltes Staubblatt; bei der gleichen Blüte zeigten die beiden vorderen Staubblätter die drüsige Anschwellung resp. Nectarienbildung und besassen auch die kürzeren Filamente. Bei einer anderen Blüte mit ebenfalls fertilem unpaarem Staubblatt waren die beiden vorderen Stamina ganz steril.

Schliesslich beobachtete Verf. an der gleichen Inflorescenz auch eine hexamere Blüte, die auch 6 Staubblätter, von denen aber die beiden vorderen als Staminodien ausgebildet waren, besass.

Bei verschiedenen *Digitalis* spec. beobachtete Verf. hexamere Blüten, die theils 5, theils 4 normal ausgebildete Staubblätter besassen. Bei einer reichblütigen Inflorescenz von *Digitalis orientalis* kamen zunächst hexamere Blüten zur Ausbildung, in denen nur das hintere mediane Staubblatt fehlte. Dann folgten solche, bei denen beide mediane Staubblätter nicht zur Ausbildung gelangten und zum Theil auch einer der medianen Kelchabschnitte abortirt waren, und schliesslich normale pentamere Blüten.

Bei *Linaria vulgaris* fanden sich an einer Inflorescenz Blüten mit 5 wohlausgebildeten Staubgefässen. Die genauere Untersuchung ergab, dass in allen Blüten eines der hinteren paarigen Staubblätter sich tief am Grunde gespalten hatte und dass ausserdem das kleine das mediane Staubblatt vertretende Staminodium in allen Blüten vorhanden war.

Bei *Gratiola officinalis* beobachtete Verf. bei einer beim Beginn der Blütenperiode vorgenommenen Untersuchung, dass bei sämmtlichen Blüten das hintere unpaare Staubgefäss als Staminodium

entwickelt war. Bei einer am Ende der Blütezeit wiederholten Untersuchung fand sich dagegen in keiner einzigen Blüte ein entwickeltes hinteres Staminodium. Ob diese Dimorphie der Blüte mit der Menge der zur Verfügung stehenden Baustoffe in Beziehung zu bringen ist, lässt Verf. unentschieden.

Zum Schluss werden noch einige in der Litteratur vorliegende Angaben über Rückschlagsbildungen in *Scrophulariaceen*-Blüten zusammengestellt. Zimmermann (Tübingen).

Peirce, G. J., A contribution to the physiology of the genus *Cuscuta.* (Annals of Botany. Vol. VIII. 1894. p. 53—118 and Pl. VIII.)

Verf. gelangt bei seinen mit *Cuscuta Epilinum*, *C. Europaea* und *C. glomerata* angestellten Beobachtungen zu folgenden Resultaten: Die Stengel von *Cuscuta* zeigen in ihrer Wachsthumsweise einen periodischen Wechsel. In dem einen Stadium verhalten sie sich wie diejenigen der gewöhnlichen Schlingpflanzen und beschreiben steile Windungen, die nur zur mechanischen Befestigung dienen. Sie winden dann nicht um horizontale Stäbe, mögen sie sich selbst in aufrechter oder horizontaler Lage befinden. Sie winden ferner in der Richtung, in welcher sie nutiren und zwar in der entgegengesetzten Richtung wie der Uhrzeiger. In dem anderen Stadium, welches mit dem soeben geschilderten regelmässig alternirt, machen sie dicht gedrängte, bei verticalen Stützen bedeutend mehr der Horizontale sich annähernde Windungen und bringen ihre concaven Flächen in viel innigeren Contact mit der Stütze.

Die Windungen des ersten Stadiums beruhen nun wie die der gewöhnlichen Schlingpflanzen auf der combinirten Wirkung von Circumnutation und Geotropismus, die des zweiten Stadiums werden dagegen wie die Bewegungen der Ranken durch Contactreize bewirkt. Verf. weist auch nach, dass Contact mit einem festen Körper erforderlich ist, dass speciell feuchte Gelatine, wie bei den Ranken, keinen Reiz auf die *Cuscuta*-Stengel ausübt.

Die Bildung der Haustorien, die gewöhnlich nur auf den concaven Flächen der engen Windungen erzeugt werden, wird ebenfalls von Contactreizen inducirt und zwar wird jedes Haustorium durch einen Contact hervorgerufen, der unmittelbar über der Stelle seiner Entstehung wirkt. Unschädliche Flüssigkeiten und feuchte Gelatine sind auch in dieser Beziehung wirkungslos.

Die Entwickelung der Haustorien hängt ausser vom Contact auch von der Ernährung ab, ohne einen dieser Factoren findet nur eine partielle Entwickelung statt.

Die Bildung und vollständige Entwickelung der Haustorien kann sowohl an der einen wie an der anderen Seite des Stammes stattfinden oder auch gleichzeitig an beiden Seiten. Sie erscheinen aber meist ausschliesslich auf der concaven Seite der engen Windungen, weil dort der stärkste Contactreiz stattfindet.

Die periodische Reizbarkeit von *Cuscuta* kann zeitweise dadurch aufgehoben werden, dass man den Geotropismus durch Rotation

um eine horizontale Achse aufhebt. Unter gewöhnlichen Bedingungen ist der Geotropismus stärker als die Empfindlichkeit gegen Contactreiz, denn die Pflanze windet nicht um horizontale Stützen. Wenn aber eine verticale Stütze, um welche sich ein *Cuscuta*-Zweig dicht herum geschlungen hat, horizontal gelegt wird, so schreitet die bereits inducirte Bildung und Entwickelung der Haustorien ungestört fort.

Unter gewöhnlichen Bedingungen ist *Cuscuta* nicht nachweisbar heliotropisch oder hydrotropisch. Wird aber die Wirkung des Geotropismus durch horizontale Drehung auf dem Klinostaten aufgehoben, so werden die Pflanzen empfindlicher gegen Licht und Feuchtigkeit.

Die relative Unempfindlichkeit gegen Licht beruht nicht auf der Abwesenheit von Chlorophyll, auch fehlt dasselbe keineswegs immer; es bildet sich vielmehr, sobald die Pflanze aus irgend einem Grunde ungenügend ernährt ist.

Die *Cuscuta* kann mit Erfolg nur solche Pflanzen angreifen, deren Gestalt, peripheres Gewebe, innere Stuctur, Zellinhalt und Sekrete es ermöglichen, dass ein dichtes Umschlingen durch den Parasiten, ein Eindringen der Haustorien und eine schnelle Vereinigung zwischen diesen und den leitenden Geweben der Wirthspflanze stattfindet, während keine giftige Wirkung durch den Zellinhalt oder durch Secrete des Wirthes ausgeübt wird.

Die Wirkung der *Cuscuta* auf die Wirthspflanze ist vorwiegend physiologischer Natur, selten werden durch die Anwesenheit der Haustorien anatomische Veränderungen hervorgerufen.

Die Haustorien dringen in die Wirthspflanze ein durch mechanischen Druck und durch die chemische Thätigkeit der Prachaustorien und der an der Spitze der eigentlichen Haustorien gelegenen Zellen. Diese Processe werden unterstützt durch die Polsterzellen.

Zimmermann (Tübingen).

Sorauer, P., Phytopathologische Notizen. I. *Pestalozzina Soraueriana* Sacc., ein neuer Schädling des Wiesenfuchsschwanzes. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. IV. 1894. p. 213—215.)

Die Krankheit, die auf dem alpinen Versuchsfeld der Samencontrolstation in Wien aufgetreten war, äussert sich vornehmlich im Kurzbleiben der Blütenhalme, deren ährentragendes Glied wenig gestreckt und deren oberstes Blatt nebst Blattscheide gebräunt und abgestorben ist. Das Absterben schreitet von der Blattspitze aus nach unten fort, auch bei den tiefer stehenden und den Basalblättern der erkrankten Stöcke.

Beim Fortschreiten der Krankheit beobachtet man zunächst das Auftreten feinerer, dunkler, nur bei durchfallendem Licht wahrnehmbarer Punkte, die sich allmählich zu tiefbraunen Flecken vergrössern. Letztere fliessen bei fortdauernder Vergrösserung zusammen und das ganze Blatt stirbt unter Bräunung ab. Zwischen

den Gewebselementen der braunen Flecke wuchert ein farbloses Mycel, das auf Ober- und Unterseite an einzelnen Stellen Conidienrasen bildet. Die hyalinen, durch 3, seltener 2 oder 4 Querwände gefächerten, an der Spitze mit 1—3 Wimpern versehenen Conidien charakterisiren den Pilz als zur Gattung *Pestalozzina* Sacc. gehörig, der ihn Saccardo als *P. Soraueriana* n. sp. einordnete.

Der Halm wird nur wenig von dem Pilz angegriffen, und die Taubheit der Aehren, die meist eintritt, dürfte vielleicht durch die allgemeine Schwächung in Folge Absterbens des Blattapparats zu erklären sein. Dass der Pilz die Ursache des letzteren ist, geht unzweifelhaft aus den Beobachtungen hervor. Sollte Kupferung sich als unwirksam erweisen, so müsste man die Reinsaat aufgeben und zur Mischsaat seine Zuflucht nehmen, in der nach den vorliegenden Erfahrungen die Erkrankung weniger intensiv auftritt. Behrens (Carlsruhe).

Hitchcock und **Carleton,** Preliminary report on rusts of grain. (Experiment Station of the Kansas State agricultural college Manhattan. Bulletin. No. 38. 1893. 8°. 14 pp. 2 Pl.)

Der Getreiderost richtet in den Vereinigten Staaten sehr viel Schaden an, so dass sich der Verlust jährlich auf Millionen Dollars beläuft. Die Versuchsstationen richten desshalb auf ihn ihre besondere Aufmerksamkeit und an derjenigen von Kansas sind im letzten Jahre ausgiebige Untersuchungen angestellt worden, über die im vorliegenden Bulletin berichtet wird.

Das Resumé ist etwa folgendes: Der Getreidebrand wird von drei parasitischen Pilzen hervorgerufen, von denen zwei, *Puccinia graminis* und *P. rubigo-vera*, besonders auf Weizen auftreten und der dritte, *P coronata,* in Kansas offenbar auf Gerste beschränkt ist. Die Antworten auf die den Weizenbauern gesandten Anfragen zeigen, dass der Rost im ganzen Staate verbreitet ist, dass aber seine Heftigkeit von localen Bedingungen abhängt. Alle Varietäten des Weizens leiden unter ihm, aber harter Weizen (hard wheats) am wenigsten, und die frühreifen Varietäten können zur Reife kommen, bevor eine ernstere Benachtheiligung durch den Pilz eintritt. Die günstigsten Bedingungen für diesen sind warmes feuchtes Wetter, wie es durch häufigen Regen, starke Besonnung und feuchte Ostwinde gebracht wird. Unter solchen Umständen vermag der Pilz seine Sporen mit grosser Schnelligkeit zu entwickeln. Bemerkbar wird der Rost um die Mitte Juni und seine grösste Entwickelung erlangt er vom 20. Juni bis 1. Juli.

Die Weizen-Varietäten, welche steife, aufrechte Blätter haben, werden weniger angegriffen, als die mit zarterer Belaubung. Auch eine dicke Epidermis und bläuliche oder behaarte Oberfläche der Blätter ist für den Rost ungünstiger.

Versuche an Gerste, dem Rost durch Bespritzen der Pflanzen mit verschiedenen Fungiciden vorzubeugen, ergaben kein Resultat,

denn die nicht bespritzten Pflanzen wurden auch nicht krank. Weitere Versuche mit Winterweizen sollen angestellt werden.

Ferner wurden Beobachtungen gemacht über die Keimung der Uredo Sporen in verschiedenen Fungiciden. In einigen Fällen keimten sie noch in Lösungen von 1 : 100, während in Sublimatlösung von 1 : 10000 keine Keimung mehr stattfand.

Puccinia rubigo-vera überwintert in dem Gewebe des Weizens und Uredosporen, die zu verschiedener Zeit während des Winters entnommen wurden, waren keimfähig. Daraus ergiebt sich die Nothwendigkeit, allen spontan wachsenden Weizen zu zerstören.

Die Abbildungen der beiden Tafeln zeigen Uredo- und Teleuto-Sporenlager von *Puccinia rubigo-vera* und besonders die Keimungszustände aller Arten von Sporen, wie sie unter verschiedenen Bedingungen eintreten.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Halsted, B. D., Club-root of cabbage and its allies. (New Jersey Agricultural College Experiment Station. Bulletin 98. Dec. 1893.) 8°. 16 pp. 2 Pl. 9 Fig.

Die in Europa seit langer Zeit als Kohlhernie bekannte Krankheit ist in den letzten Jahren auch in New-Jersey in verheerender Weise in Kohl- und Turnipspflanzungen aufgetreten. Verf. beschreibt daher die Erscheinungen, welche sie an den befallenen Pflanzen hervorruft, und den Pilz *Plasmodiophora Brassicae*, welcher als Urheber der Krankheit bekannt ist, unter Beifügung einer grossen Anzahl sehr guter Abbildungen. Ausser den Culturpflanzen, von denen es bekannt ist, dass an ihnen die durch den Pilz verursachten Hernien auftreten, fand Verf. auch 2 Unkräuter inficirt: *Capsella bursa pastoris* und *Sisymbrium vulgare*.

Mit Fungiciden ist der Krankheit, da sie an den Wurzeln auftritt, nicht beizukommen; ihre Ausbreitung kann nur dadurch verhütet werden, dass man die kranken Pflanzentheile sorgfältig verbrennt und die den Mistbeeten entnommenen Keimlinge, welche Anzeichen der Erkrankung tragen, sofort vernichtet. Man hat darauf zu sehen, dass die Keimlinge aus einer ganz gesunden Anzucht genommen werden, und sich zu hüten, die verschiedenen Culturpflanzen, welche von der Hernie befallen werden, nach einander auf demselben Acker zu ziehen. Kalk (75 bushels per acre), dem Boden beigemischt, soll gut gegen die Krankheit sein. Auch empfiehlt es sich, Unkräuter aus der Familie der Cruciferen, welche den Pilz übertragen könnten, möglichst sorgfältig von den Aeckern zu entfernen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Müller, Carl, Zur Geschichte der Physiologie und der Kupferfrage. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. IV. 1894. p. 142—144.)

Mit Rücksicht auf die in den Vordergrund des Interesses getretene und neuerdings mehrfach behandelte Frage nach der Auf-

nahme des Kupfers in Pflanzentheile und der Wirkungsweise der Bespritzung mit Kupferpräparaten weist Verf hier auf ein Werk aus dem zweiten Decennium unseres Jahrhunderts hin, in dem sich werthvolle Beiträge zu dieser Frage finden. J. F. John veröffentlichte in seinem 1819 zu Berlin erschienenen Werke: „Ueber die Ernährung der Pflanzen" auch Versuche über die Aufnahme von Kupfer durch Pflanzenwurzeln, die zu dem Resultate führten, dass Kupfer von den Wurzeln aufgenommen wird. Beachtenswerth erscheint besonders, dass die grösste Kupferaufnahme (bei Erbsen) nachgewiesen wurde, wo das Metall als Nitrat geboten wurde.

Behrens (Carlsruhe).

Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur la situation phylloxérique du vignoble vaudois. (Chronique agricole du Canton de Vaud. 1893. p. 475—488.)

Die Untersuchungscommission über den Stand der *Phylloxera*-seuche im Waadtland giebt hier ihren Bericht ab und behandelt folgende Gegenstände: 1. Die Auffindungen von *Phylloxera*heerden im Jahre 1893. 2. Die Kosten, welche die *Phylloxera* im Jahre 1893 verursacht hat; sie werden sich auf etwa 86,200 Fr. belaufen. 3. Der Gang der Verseuchung im Canton von 1886—1893 und 4. in den Weingegenden von Genf, Neuchatel und in den benachbarten französischen Gegenden. 5. Die allgemeinen Ergebnisse der Bekämpfung der *Phylloxera* im Canton Waadt. Die Ergebnisse, welche durch Vernichtung der verseuchten Reben erzielt wurden, werden als ermuthigend bezeichnet. 6. Andere Bekämpfungsweisen. Die Anwendung von Schwefelkohlenstoff hat den Vortheil, dass sie die Reben erhält, aber sie ist doch in ihrer Wirkungsweise viel weniger sicher. Die Zeit für eine allgemeine Einführung der amerikanischen Reben, in welchen man später wohl sein Heil suchen müssen wird, dürfte noch nicht gekommen sein, sondern es sind nur Versuche mit ihrer Cultur anzustellen. 7. Die Aufbringung der Kosten für die Fortsetzung der Bekämpfung der *Phylloxera*. Es wird vorgeschlagen, ein Gesetz zu erlassen, wonach für je 1000 Francs Katasterwerth eines Weinbergs 25 Centimes von dem Besitzer zu zahlen sind.

Möbius (Frankfurt a. M.)

Dufour, J., Ueber die Bekämpfung des Heuwurmes (*Cochylis ambiguella* Hübn.). (Landwirthschaftliches Jahrbuch. VII. 1893. 9 pp.)

Die sog. Heuwürmer sind die winzigen Raupen einer Motte (*Cochylis ambiguella*), die zur Zeit der Rebenblüte an den Weinstöcken erscheinen. Nach ihnen kommt noch eine zweite Generation von Raupen zur Entwickelung, die Sauerwürmer genannt werden. Da beide unter Umständen grossen Schaden an den Reben anrichten können, so hat man schon mehrfache Mittel zu ihrer Bekämpfung versucht. Verf. selbst hat zahlreiche Insecticiden zum Abtödten der Heuwürmer angewandt und gefunden, dass das vor-

theilhafteste von diesen Mitteln ein Gemisch einer 3procentigen Schmierseifelösung mit Pyrethrumpulver ist. Die Lösung kann mit besonders construirten Spritzen auf die Reben gebracht werden, nur muss sie frühzeitig, zu einer Zeit, wo die Heuwürmer noch klein und empfindlicher sind, gebraucht werden. Die Versuche damit in der Praxis haben bis jetzt gute Resultate geliefert.

Möbius (Frankfurt a. M).

Grupe, Untersuchungen verschiedener Gummisorten. (Zeitschrift für Nahrungsmittel-Untersuchung, Hygiene und Waarenkunde. 1894. VIII. p. 73—74.)

Dem Handelsmuseum von Lübeck wurden 12 als Gummi bezeichnete Drogen zur Prüfung auf ihre Löslichkeitsverhältnisse überwiesen, worüber Verf. Folgendes mittheilt.

1. Cuji-Gummi. Caracas, angeblich von *Acacia macracantha*, zeigt keine Eigenschaften des Acaciengummis, ist zähe, braunroth, oberflächlich, trübe, bestäubt, löslich 26%.

2. Caju-Gummi. Mozambique, *Acacia* sp.? Sehr spröde, stark rissige, hellgelbe oder blaue durchscheinende Stücke, Lösung neutral, trennt sich in eine obere blaue (80%) und untere schleimige Flüssigkeit.

3. *Anageissus*-Gummi. Madras, von *Anageissus latifolia*, dunkelbraun, tropfsteinartig, 85% zu sehr schleimiger, gelblicher Flüssigkeit löslich.

4. *Guaramacho* Gummi, Caracas, von *Pereskia Guaramacho*, hellgelb bis braunroth, 48% löslich.

5. Cedern-Gummi. Caracas, *Cedrela odorata*. Dunkelbraune, glänzende, längliche, glatte, durchscheinende Tropfen, 25% löslich.

6. Supi-Gummi. Caracas, Abstammung? Dunkelbraune, verschieden grosse Tropfen, 40% löslich.

7. Ciruela-Gummi. Caracas, von *Bunchosia glandulifera* (*Malpighiaceae*). In Venezuela bei Krankheiten der Athmungsorgane und bei Blasenkatarrhen beliebtes Volksmittel. Grosse, stark glänzende, sehr zähe, bräunliche, vollständig lösliche Stücke.

8. *Sapota*-Gummi. Abstammung unbekannt, dem Namen nach wohl von einer *Sapotacee*. Dunkelbraune, matte, unförmliche Stücke, 82% löslich.

9. Baboo l-Gummi. Bengalen, von *Acacia Arabica*. Von Eingeborenen als Nahrungsmittel benutzt, dunkelbraun, sehr spröde, stark rissige Stücke, grösstentheils (95%) löslich.

10. *Ailanthus*-Gummi. Singapore, von *Ailanthus Malabaricum*, ein Gummiharz.

11. Talca-Gummi. Aden, *Acacia* sp. Kleine, feuchte, linsengrosse, hellgelbe und bräunliche, vollständig lösliche Stücke.

12. Sidney-Gummi. Australien, *Acacia decurrens*. Gelbliche bis bräunliche, stark glänzende Tropfen, vollständig löslich.

Die Proben 1, 2, 3, 7, 8, 9, 11 und 12 sind technisch gut verwendbare Gummisorten, 4, 5, 6 und 10 sind unbrauchbar.

T. F. Hanausek (Wien).

Haenlein, F. H., Bakterien auf unseren Gerberinden und ihre Bedeutung. (Tharander Forstliches Jahrbuch. Bd. XLIII. p. 56—62.)

Dass die in der Gerberei vorkommenden Gährungs- und Fäulnissvorgänge auf der Thätigkeit von Bakterien beruhen, wird vielfach angenommen: Verf. hat das Verhalten der Bakterien in den verschiedenen Stadien näher geprüft. In der sogen. süssen Brühe sind Bakterien kaum nachzuweisen, mit der fortschreitenden Versäuerung geht aber ihre Vermehrung Hand in Hand bis zur Bildung einer Kahmhaut. In die Brühe gelangen sie theilweise jedenfalls schon durch die Gerbmaterialien. Verf. fand, dass 1 mg einer gewissen Eichenrindenprobe 60000 Bakterien enthielt (*Bacillus-*, *Micrococcus-* und *Sarcina*-Arten). Ihre Menge ist wesentlich abhängig von der Temperatur; durch Kochen gehen natürlich die lebenden Bakterien, soweit sie nicht im Sporenzustande sind, zu Grunde. Deshalb gerathen auch die Extractbrühen schwerer in Gährung als die von natürlichem Material, denn die Bakterien sind bei der Extractbereitung durch Kochen getödtet worden. Dem entspricht ferner, dass man durch Aufkochen der Brühe deren Gährung vorübergehend unterbrechen kann. Bei der Anwendung von Gerbhölzern beobachtet man eine langsame und verzögerte Gährung, weil diese weniger gährungserregende Bakterien mitbringen als die Rinden; man beschleunigt dann die Gährung durch Zusetzen von Sauerbrühe, die der Träger einer grossen Menge von lebensfähigen, gährungserregenden Bakterien ist. Alle diese Erscheinungen stehen also im Einklang mit der Annahme, dass die Gährungen in der Gerberei durch Bakterien bewirkt werden.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Haenlein, F. H., Bakterienstudien im Gebiete der Gerberei. II. Mittheilungen aus dem Gerbereilaboratorium zu Tharand. (Deutsche Gerbereizeitung. 1893. Nr. 62 und 63.)

Verf. geht hier in populärer Weise auf die Beziehungen der Bakterien zur Fäulniss ein und beschreibt die Methope, die Bakterien durch Plattencultur nachzuweisen. Den Ergebnissen seiner Versuche aber entnehmen wir Folgendes. Die Fäulniss erregenden Bakterien sind auf einer Haut schon vorhanden, wenn dieselbe im Zustande des Schwitzens ist: es sind verflüssigende Stäbchen- und nicht verflüssigende Kugelbakterien. Ein Unterschied im Vorkommen derselben. ob auf den Haaren, an der Haarwurzel oder auf der Fleischseite der Haut, ist nicht festzustellen. Weitere Versuche zeigen dann, dass Behandlung der Haut mit Kochsalzlösung den Fäulnissprocess durch Tödtung der Bakterien aufhebt, wenn die Lösung 10 % Kochsalz und mehr enthält; bei 2 % wirkt sie noch nicht antiseptisch, denn in dieser Lösung fault die Haut noch, aber es treten dabei nur Kugelbakterien auf. Die antiseptische Kochsalzlösung macht die Haut nicht für immer fäulnissunfähig, sondern letztere, in reines Wasser gebracht, geht in

diesem in gewöhnliche Fäulniss über, wenn Bakterien hinzutreten können.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Fischer, Emil und **Thierfelder, Hans,** Verhalten der verschiedenen Zucker gegen reine Hefen. (Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. XXVII. 1894. p. 2031—2037.)

Die älteren bezüglichen Versuche waren mit gewöhnlicher Hefe, noch nicht mit rein gezüchteten Hefearten angestellt. Aus den bekannten Untersuchungen von Hansen und denen anderer Autoren lässt sich schliessen, „dass die Gährfähigkeit in naher Beziehung zum geometrischen Bau des Molecüls steht, mithin geradezu als eine stereochemische Frage bezeichnet werden darf.“ Eine Erweiterung des Beobachtungsmaterials war deshalb erwünscht. Die Verf. untersuchten 12 verschiedene Hefearten. Die 8 Arten: *S. cerevisiae* I., *S. Pastorianus* I., II., III., *S. ellipsoideus* I., II., *S. Marxianus* und *S. membranaefaciens* wurden von Hansen selbst zur Verfügung gestellt, 2 Arten von der Lehrbrauerei in Berlin, 1 Art von Beyrinck.

Zur Ersparung des chemischen Materials wurde mit Rücksicht auf die schwierige Darstellung der künstlichen Zucker ein besonderes Gährgefäss verwandt, dessen Kolben einen Inhalt von 1 ccm hatte. Das Ableitungsrohr war in dem kleinen Gährkolben eingeschliffen und wurde mit Barytwasser gefüllt. Zur Verwendung kamen 11 verschiedene Zuckerarten mit 5, 6, 7, 8 und 12 Kohlenstoffatomen, sowie einige Abkömmlinge der Zucker. Die Einzelheiten der Ergebnisse sind in einer Tabelle zusammengestellt. Ein besonderes Interesse hat die Frage, wie sich die structuridentischen, stereoisomeren Formen des Traubenzuckers gegen die Gährungserreger verhalten. Bekanntlich sind in Folge der 4 asymetrischen Kohlenstoffatome desselben 16 Configurationen möglich und es sind bereits neun structuridentische Aldohexosen mit ihrer Configuration bekannt, aber nur 3 Arten: d-Glucose (Traubenzucker), d-Mannose und d-Galactose zeigen Vergährbarkeit. Die letztere Verbindung vergährt schon etwas schwieriger als die beiden anderen. Die anderen Configurationen, wie d-Talose, zeigen dagegen gar keine Gährfähigkeit. „Die Hefen sind also in Bezug auf die Configuration des Molecüls sehr wählerisch.“ Die Verf. glauben, dass diese Erscheinung in Zusammenhang steht mit der Asymetrie der Kohlenstoffatome des Eiweissmolecüls.

Nickel (Berlin).

Roeser, Sur la formation d'aldéhyde dans la fermentation alcoolique. (Annales de l'Institut Pasteur. 1893. p. 41—50.)

Wiederholt war bereits die Anwesenheit von Aldehyd in alkoholischen Gährungsproducten gelegentlich beobachtet worden. Verf. untersuchte verschiedene Weinproben, liess Traubenmost und

Glycoselösung mit Hefewasser oder Mineralsalzen im Laboratorium durch reingezüchtete Hefe vergähren, und constatirte in den zahlreichen ausgeführten Bestimmungen durchgängig die Anwesenheit einer gewissen Menge von Aldehyd, welche von weniger als 1 mgr bis 170 mgr pro Liter schwankte. Speciell daraufhin gerichtete Versuche lehrten, dass die Menge des gebildeten Aldehyds, sowohl von der Heferasse, als auch von der Natur des Substrats (Most aus verschiedenen Trauben) in hohem Grade abhängig ist. Im Gegensatz zu der von Schützenberger und Destrem ausgesprochenen Meinung ergab sich ferner, dass bei Luftzutritt erheblich mehr Aldehyd gebildet wird als im Vacuum. Hiernach erschien es nicht unwahrscheinlich, dass die Aldehydbildung auf einer Oxydation des Alkohols durch die Hefe beruht. Um diese Voraussetzung zu prüfen, versuchte Verf. verschiedene reine Heferassen in Hefewasser zu cultiviren, dem als organischer Nährstoff nur Alkohol (4,0—4,6 %) zugesetzt war; der Versuch gelang mit verschiedenen Hefesorten, und trotz sehr geringer Vermehrung der Hefe wurde nach 20 Tagen in der Flüssigkeit durchgängig ein relativ hoher Aldehydgehalt (50—180 mgr pro Liter) gefunden, während ein ohne Hefe belassener Controlkolben nur eine kaum merkliche Spur von Aldehyd enthielt. Wenn Verf. aus diesen Versuchen u. a. den Schluss zieht, dass Hefe (Wein- und Bierhefe) sich auch auf Kosten von Alkohol unter partieller Oxydation desselben zu Aldehyd zu ernähren vermag, so wird man dies wohl kaum ohne weiteres zugeben können, da ja auch das Hefewasser organische Substanzen enthält.

Rothert (Kazan).

Truelle, A., Étude dune variété de pomme à cidre, à tous ses âges. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. T. CXVII. 1893. p. 765—767.)

Verf. hat die Früchte einer Mostapfel-Varietät in den verschiedenen Altersstadien untersucht und gelangte dabei zu folgenden Resultaten: Der Wassergehalt nahm vom Beginn der Versuche (Juli) bis zur Beendigung derselben im Juni des folgenden Jahres allmählich zu und zeigte die geringsten Variationen. Ebenso nahm auch der Gehalt an Invertzucker constant zu, die Saccharose erreichte dagegen im November ihr Maximum, nahm später immer mehr ab und zeigte die grössten Variationen. Der ebenfalls sehr variable Gehalt an Tannin nahm allmählich zu. Für die Eiweissstoffe, Pectinstoffe wurde das Minimum im August beobachtet, das Maximum bei Beendigung der Versuche. Der Säuregehalt, der in den unreifen und reifen Früchten ziemlich constant gefunden wurde, nahm erst mit dem Beginn der Fäulniss bedeutend zu. Der Gehalt an Cellulose etc. hatte sein Minimum im December, die Asche im Januar.

Die besten Resultate sollen erreicht werden, wenn die Früchte im December oder Januar verarbeitet werden.

Zimmermann (Tübingen).

Hanausek, T. F., Zur Mikroskopie des von der Presshefe abgepressten Roggenmehles. (Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins. XXXII. 1894. p. 416—418 und 439—441.)

Das bei der Presshefe-Fabrikation gewissermaassen als Abfall gewonnene Roggenmehl, das von der Presshefe abgepresst wird, kommt als ein Mehl minderer Güte in den Handel; früher sollen es direct Bäcker gekauft haben, heute scheint es vorzugsweise von Müllern erworben zu werden; der Preis dieses Productes stellt sich um 2—3 Fl. ö. W. niedriger, als der des normalen Mehles, der Gesammtgehalt in Proteïnen ist etwa 5.63% (nach Kornauth), es stellt demnach das Mehl eigentlich eine nicht vollständig gereinigte Stärke dar. Verf. versuchte nun, jene Eigenschaften mikroskopisch kennen zu lernen, welche eine Determinirung des Mehles zulassen. Dieselbe ist nun, wie sich zeigte, recht gut möglich, hingegen aber ist eine Beimischung des Presshefemehles zu normalem Roggenmehl nur äusserst schwierig festzustellen, sicher nur dann, wenn Hefezellen im Presshefemehl direct nachgewiesen werden können. Von den Einzelbeobachtungen, die ein allgemeines Interesse beanspruchen, seien folgende hervorgehoben. Bezüglich der Diagnostik des Roggenmehles weist Verf. auf eine schon früher beschriebene Beobachtung*) hin, nach welcher auch die Gewebestücke des Fruchtwandparenchyms (Mittelschicht) eine für Roggen charakteristische Ausbildung haben. „Behandelt man Flächenstücke der Mittelschicht (Fruchtwandparenchym) mit verdünnter Kalilauge, so tritt eine entsprechende Quellung der Zellwände ein, und man findet, dass beim Weizen die durch die Porencanäle abgegrenzten Wandstücke an den Längswänden fast ausnahmslos als Rechtecke, respective als scharfeckig und geradlinig contourirte Flächenstücke sich präsentiren, so dass die parallel der Längsrichtung der Zellen liegenden Begrenzungslinien (richtiger Flächen) nahezu eine Gerade bilden; beim Roggen bilden diese Wandstücke ganz unregelmässige, theils rundliche, theils rhombische Figuren, wodurch der Gesammtcontour eine stellenweise fast wellenförmig verlaufende Linie darstellt.“

Eine bemerkenswerthe Verschiedenheit lässt sich an den Oelkleberzellen des Presshefemehles feststellen. Die Wand der Kleberzellen ist gequollen und gestreift, der (in den normalen Zellen deutlich körnige) Inhalt emulsionsartig, wenn er vorhanden; häufig ist er fast ganz verschwunden oder erfüllt die Zelle nur zur Hälfte; zweifelsohne ist dieser Inhalt von der Hefe verbraucht worden. Diese Beschaffenheit der Oelkleberschicht ist aber kein durchgreifendes Merkmal für Presshefemehl, weil auch Mehl aus gekeimtem (ausgewachsenem) Roggen dasselbe Verhalten zeigt.

*) Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins. XXV. 1887. p. 143.

Hefezellen sind stets aufzufinden, meist zu kleinen Gruppen vereinigt, schwach gelblich gefärbt, in der Regel abgestorben, zur Einleitung einer Gährung unfähig.

Die Stärkekörner sind grösstentheils frei, intacte Endospermzellen oder grössere Bruchstücke derselben (wie in normalem Mehl) gibt es nicht. An den Grosskörnern kann eine Reihe von Veränderungs-Erscheinungen, gewissermaassen eine typische Umwandlungsreihe, beobachtet werden. Es giebt 1) verquellende Stärkekörner mit unklaren sehr zarten, unregelmässigen Contouren, in hohem Grade diaphan, im Zustande der Verkleisterung. (Kommen auch in normalem Mehle vor und erhalten daselbst wahrscheinlich durch den Mahlprocess eine solche Auflockerung, dass sie dann in dem Wasser, in welchem sie im Mikroskop beobachtet werden, verquellen.)

2) Scheinbar intacte Stärkekörner mit scharfem rundem Contour — Grössenmaximum 52 μ — also den normalen gleich, aber mit deutlicher Schichtung; jedes scheinbar unveränderte Stärkekorn des Presshefemehls ist deutlich geschichtet; auch die Kernhöhlenspalten erscheinen seitlich zerklüftet.

3) Die letzte Umänderungsstufe zeigen Stärkekörner mit radialer vom Rande nach innen gehenden Rissen, Spalten und Corrosionen überhaupt, die ihren Grund in der Auflösung des Kornes haben. Jodreaction zeigt kein besonderes Verhalten; über 40° erwärmt beginnen viele Stärkekörner schon zu verkleistern. Wir haben demnach vorwiegend physikalische (Verkleisterung) und chemische Veränderungen (Auflösung) zu constatiren.

Verf. meinte nun, diese Veränderungen im Polarisationsapparat wahrnehmen zu können; dies ist nicht der Fall; es kann allerdings an vielen Körnern kein deutliches Kreuz, sondern eine aus 2 dunklen Dreiecken bestehende Figur gesehen werden; eine solche zeigen auch normale Körner.

Die Erscheinungen an der Stärke bieten daher ebenfalls kein ausreichendes Merkmal zur Erkennung des Presshefemehles, weil auch das Mehl von gekeimten Früchten dieselben Umänderungen der Stärke zeigt.

Nur dann, wenn wir alle die angeführten Erscheinungen constatirt und auch die Zellen der Presshefe aufgefunden haben, können wir den Befund der chemischen Analyse — den auffällig geringen Gehalt des Mehles an Stickstoffsubstanz — richtig interpretiren: Das vorliegende Roggenmehl ist mit Presshefemehl vermischt. — Wahrscheinlich wird auch die Backprobe eine Ergänzung des Urtheils abgeben.

T. F. Hanausek (Wien).

Neue Litteratur.*)

Algen:

De Toni, Giovanni Battista, Sulla comparsa di un flos-aquae a Galliera Veneta. (Estr. d. Atti del reale istituto veneto di scienze, lettere et arti. Ser. VII. T. V. 1894. p. 1524—1531) Venezia (tip. Ferrari) 1894.

Schmidt, A., Atlas der Diatomaceen-Kunde —. Heft 48 und 49. Fol. 8 Tafeln mit 8 Blatt Erklärungen. Leipzig (Reisland) 1894. M. 12.—

Pilze:

Cohen, Ch. H. A. en **Uffelie, W, F. J.,** Een spiril-bacil, in verband beschouwd met het vraagstuk der polymorphie. (Nederlandsch Tijdschrift v. Geneesk. 1894. No. 17. p. 614—618.)

Cooke, M. C., Edible and poisonous Mushrooms: what to eat and what to avoid. 8°. 134 pp. 18 col. pl. London (Christian Knowledge Soc.) 1894. 3 sh. 6 d.

Diendonné, A., Beiträge zur Kenntniss der Anpassungsfähigkeit der Bakterien an ursprünglich ungünstge Temperaturverhältnisse. (Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheits-Amt. Bd. IX. 1894. Heft. 2. p. 492—508.)

— —, Beiträge zur Beurtheilung der Einwirkung des Lichtes auf Bakterien. (l. c. p. 405—413.)

— —, Ueber die Bedeutung des Wasserstoffsuperoxyds für die bakterientödtende Kraft des Lichtes. (l. c. p. 537—540.)

Lanzi, Matteo, I funghi della provincia di Roma. (Memorie della pontificia accademia dei nuovi lincei. Vol. IX. 1894. Parte II.)

Le Breton, A. et **Niel, E.,** Champignons nouveaux ou peu connus récoltés en Normandie. (Seine-Inférieure, Eure et Orne.) V. (Extr. du Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen. 1893. II.) 8°. 45 pp. 1 pl. Rouen (impr. Lecerf) 1894.

Steudel, F., Gemeinfassliche praktische Pilzkunde für Schule und Haus. Ausgabe A. Mit 1 Wandtafel in Farbendruck, 62×73 cm, und 22 den Text erläuternden Illustrationen. 8°. 47 pp. Mit Tafel in Mappe oder mit Stäben. Tübingen (Osiander) 1894. M. 3.—

— —, Dasselbe. Ausgabe B. Text mit 24 Tafeln. Tübingen (Osiander) 1894. M. 2.50.

Muscineen:

Howe, Marshall A., Chapters in early history of Hepaticology. II. (Erythea. 1894. p. 143.)

Russow, E., Zur Kenntniss der Subsecundum- und Cymbifoliumgruppe europäischer Torfmoose, nebst einem Anhang, enthaltend eine Aufzählung der bisher im Ostbalticum beobachteten Sphagnum-Arten und einem Schlüssel zur Bestimmung dieser Arten. (Sep.-Abdr. aus Archiv für die Naturkunde Livlands, Ehstlands und Kurlands. 1894.) 8°. 167 pp. Leipzig (Köhler) 1894. M. 2.—

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Chudiakow, N. von, Beiträge zur Kenntniss der intramolekularen Athmung. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. 1894. p. 338—339. 2 Abbildungen.)

Dennert, E., Vergleichende Pflanzenmorphologie. 8°. VIII, 254 pp. 506 Fig. Leipzig (Weber) 1894. geb. M. 5.—

Heise, R., Zur Kenntniss des Heidelbeerfarbstoffes. (Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheits-Amt. Bd. IX. 1894. Heft 2. p. 478—491.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Oels, W., Experimental plant physiology. Translated and edited by **D. T. Macdougal.** 8°. Minneapolis and London 1894. 5 sh.

Systematik und Pflanzengeographie:

Bergevin, Ernest de, Liste des quelques plantes récoltées en Algérie (province d'Oran), comparées avec les espèces similaires qui croissent en France. (Extr. du Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen. 1893. 2. sémestre.) 8°. 53 pp. Rouen (impr. Lecerf) 1894.

Davy, J. Burtt, Transcripts of some descriptions of Californian genera and species. II. (Erythea. 1894. p. 148.)

De Toni, Giovanni Battista, Sull' esistenza e successiva scomparsa del Cistus laurifolius nella flora euganea. (Atti e memorie della reale accademia di scienze, lettere ed arti di Padova. Nuova Serie. Vol. X. 1894. Disp. 2.)

Jepson, W. L., Odontostomum Hartwegi. (Erythea. 1894. p. 157.)

Möller, Alfred, Aus St. Catharina, Brasilien. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. IX. 1894. p. 445. Fig.)

Postel, E., Der Führer in der Pflanzenwelt. Hülfsbuch zur Auffindung und Bestimmung der wichtigsten in Deutschland wild wachsenden Pflanzen. 9. Aufl. 8°. 816 pp. 744 Fig. Langensalza (Gressler) 1894. M. 9.—

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Martin, W., Pflanzliche und thierische Schädlinge. (Des Landmanns Winterabende. No. 53. 1894.) 8°. IV, 152 pp. 35 Fig. Stuttgart (Ulmer) 1894. M. 1.20.

Prillieux et **Delacroix,** La brûlure des feuilles de la vigne produite par l'Exobasidium Vitis. (Vigne américe. 1894. No. 7. p. 213—215.)

Vuillemin, Paul, Affinités des genres Puccinia et Melampsora démonstrée par la tératogénie. 8°. 4 pp. Nancy (impr. Berger-Levrault et Cie.) 1894.

— —, Recherches sur les rouilles des pins. 8°. 6 pp. Nancy (impr. Berger-Levrault & Cie.) 1894.

Zacharewicz, E., Les broussins dans les vignes de Vaucluse. (Revue internat. de viticult. et d'oenol. 1894. No. 3.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Abel, Rudolf, Ein Fall von Wunddiphtherie mit Nachweis von Diphtheriebacillen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 10/11. p. 455—456.)

Arloing, S., Production expérimentale de la péripneumonie contagieuse du boeuf, à l'aide de cultures. Démonstration de la spécificité du Pneumobacillus liquefaciens bovis. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXIX. 1894. No. 2. p. 143—146.)

Balistreri, S., L'estensione dello sviluppo di idrogeno solforato tra i batterii. (Morgagni. 1894. No. 4. p. 219—239.)

Bordoni-Uffreduzzi und **Abba,** Ueber eine vom Menschen isolirte Varietät der Cholerabakterien und über die bakteriologische Choleradiagnose. (Hygienische Rundschau. 1894. No. 11. p. 481—485.)

Bordoni-Uffreduzzi, Ueber die Localisationen des Gonococcus im Innern des Organismus (durch den Gonococcus hervorgerufene Pleuritis und Arthritis). (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 22. p. 484—485.)

Basenau, F., Ueber eine im Fleisch gefundene infectiöse Bakterie. (Archiv für Hygiene. Bd. XX. 1894. No. 3. p. 242—294.)

Chiari, H., Ueber das Vorkommen von Typhusbacillen in der Gallenblase bei Typhus abdominalis. (Zeitschrift für Heilkunde. Bd. XV. 1894. No. 2/3. p. 199—233.)

Claussen, Richard, Veränderungen des Choleravibrio. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 8/9. p. 336—337.)

Combemale, F., Quelques observations intéressantes de typhus exanthématique. (Bulletin méd. du nord. Lille 1894. p. 41, 77.)

Delaunay, M., Du rôle du lait dans l'étiologie de la tuberculose. (Poitou méd. 1894. p. 49—52.)

Dieudonné, Zusammenfassende Uebersicht über die in den letzten zwei Jahren gefundenen „choleraähnlichen" Vibrionen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 8/9. p. 363—370.)

Dmochowski, Z., Przyczynek do wlasnósci chorobotwórczych pneumokoka Friedländer. (a. Gaz. lek. 1894. p. 194—200.)

Escherich, Th., Zur Pathogenese der Diphtherie. (Wiener klinische Wochenschrift. 1894. No. 22. p. 397—399.)

Finger, E., Ghon, A. und **Schlagenhaufer, F.,** Beiträge zur Biologie des Gonococcus und zur pathologischen Anatomie des gonorrhoischen Processes. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 8/9. p. 350—354.)

Gratia, Du diagnostic du charbon bactéridien par l'examen microscopique du sang. (Bulletin de l'Académie royale de méd. de Belgique. 1894. No. 4. p. 246—260. — Presse méd. belge. 1894. No. 20. p. 153.)

Heim, L., Ueber Streptococcus longus pyothorakos. (Münchener medicinische Wochenschrift. 1894. No. 22. p. 429—431.)

Klett, R., Zur Frage von der Morphologie des Milzbrandbacillus. (Deutsche thierärztliche Wochenschrift. 1894. No. 22 p. 181.)

Koch, C., Ueber das Vorkommen der Actinomykose in Nürnberg und Umgebung. (Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte zu Nürnberg. 1894. Theil 2. Hälfte 2. p. 120—124.)

Kowalski, H., Zur Note der Herren A. Lustig und N. De Giaxa „Ueber das Vorkommen von feinen Spirillen in den Ausleerungen von Cholerakranken. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 8/9. p. 321—324.)

Kraus, F. und **Buswell, H. C.,** Ueber die Behandlung des Typhus abdominalis mit abgetödteten Pyocyaneuscultureu. (Wiener klinische Wochenschrift. 1894. No. 28. p. 511—514.)

Kuprianow, J., Experimentelle Beiträge zur Frage der Immunität bei Diphtherie. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 10/11. p. 415—434.)

Leclainche, E., Notes on mallain. (Veterin. Journal. 1894. July. p. 2—12.)

Lewaschoff, S. W., Bemerkungen zur Frage der Flecktyphus-Aetiologie. (Wratsch. 1894. p. 35, 73.) [Russisch.]

Loewenberg, Le microbe de l'ozène. (Annales de l'Institut Pasteur. 1894. No. 5. p. 292—317.)

Lustig, A., Mikroskopische Untersuchung von Choleraexcrementen, welche 33 Jahre lang in Pacini'scher Flüssigkeit aufbewahrt worden waren. Historische Merkwürdigkeit. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 8/9. p. 337—339.)

Metchnikoff, E., Recherches sur le choléra et les vibrions. 3. mémoire. Sur la variation artificielle du vibrion cholérique. (Annales de l'Institut Pasteur. 1894. No. 5. p. 257—274.)

Novy, F. G., Ein neuer anaërober Bacillus des malignen Oedems. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XVII. 1894. No. 2. p. 209—232. Hierzu von R. Pfeiffer. p. 233.)

Nuvoletti, G., Pseudo-tuberculosi microbica nei vitelli lattanti. 8°. 16 pp. Torino 1894.

Pane, N., Zur Mischinfectionsfrage. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 10/11. p. 434.)

Pestana, Camara und **Bettencourt, A.,** Bakteriologische Untersuchungen über die Lissaboner Epidemie von 1894. Hierzu 1 Tafel. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 10/11. p. 401—412.)

Pfuhl, Ueber das Vorkommen des Vibrio Metschnikovi (Gamaleia) in einem öffentlichen Wasserlauf. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XVII. 1894. No. 2. p. 234—237.)

Pielicke, Bakteriologische Untersuchungen in der Influenzaepidemie 1893/94. (Berliner klinische Wochenschrift. 1894. No. 23. p. 534—536.)

Ritter, J., Die Aetiologie und Behandlung der Diphtherie. (Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte zu Nürnberg. 1894. Theil 2. Hälfte 2. p. 196—197.) Leipzig 1894.

Snchanka, F. J., Impfversuche mit Malleïn. (Monatshefte für praktische Thierheilkunde. Bd. V. 1894. No. 11. p. 481—490.)

Schimpfky, R., Unsere Heilpflanzen in Bild und Wort für Jedermann —. Lief. 16 und 17. [Schluss.] 8°. 18 col. Tafeln mit 12 Blatt und 8 pp. Text. Gera-Untermhaus (Köhler) 1894. M. 1.—

Schrakamp, Ueber die Strategie des thierischen Organismus gegenüber den Bacillen. (Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte zu Nürnberg. 1894. Theil 2. Hälfte 2. p. 13—14.) Leipzig 1894.

Sirleo, S., Dell' azione di alcuni farmaci sul prodotto chimico del bacillo della tubercolosi umana. (Gazz. d. ospit. 1894. p. 73—75.)

Smith, Theobald, Grobe und feine Spirillen im Darme eines Schweines. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 8/9. p. 324.)

Touton, K., Der Gonococcus und seine Beziehungen zu den blennorrhoischen Processen. (Berliner klinische Wochenschrift. 1894. No. 21—23. p. 486—490, 515—517, 543—545.)

Wesbrook, F. F., Contribution à l'étude des toxines du choléra. (Annales de l'Institut Pasteur. 1894. p. 318—337.)

Wright, J. H. und **Emerson, H. C.,** Ueber das Vorkommen des Bacillus diphtheriae ausserhalb des Körpers. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 10/11. p. 412—414.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Bénévent, B., Déboisement et reboisement dans les Basses-Pyrénées. 8°. 30 pp. Pau (impr. Broise) 1894.

Blasdale, W. C., Notes on two oil-bearing plants. (Erythea. 1894. p. 156.)

Busse, W., Ueber Gewürze. I. Pfeffer. (Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheits-Amt. Bd. IX. 1894. Heft 2. p. 509—536.)

Chudiakow, N. von, Untersuchungen über die alkoholische Gährung. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. 1894. p. 391—534. 5 Tafeln.)

Hantsche, E., Die Champignonzucht im kleinen und grossen Maassstabe. Eigene praktische Erfahrungen. 8°. VII, 55 pp. 1 Tafel. Mohorn i. S. (Hantsche) 1894. M. 1.—

Müller-Thurgau, H., Milchsäurestich in Trauben- und Obstweinen. (Weinbau und Weinhandel. 1894. No. 27. p. 329—330.)

Ordonneau, Ch., Les acides des raisins verts. (Revue de viticulture. Année I. 1894. p. 226.)

Personalnachrichten.

Der Kaiser von Oesterreich hat den ausserordentlichen Professor der technischen Mikroskopie und Waarenkunde an der technischen Hochschule in Wien **Franz Ritter von Höhnel** zum ordentlichen Professor der Botanik an der Hochschule für Bodencultur und den ausserordentlichen Professor der Naturgeschichte der Forstgewächse an der Hochschule für Bodencultur **Karl Wilhelm** unter gleichzeitiger Verleihung des Titels und Charakters eines ordentlichen Professors zum ausserordentlichen Professor der Botanik an dieser Hochschule ernannt.

Ernannt: **T. H. Kearney** zum Curator des Columbia College Herbarium.

Dr. **A. Stavenhagen** hat sich an der technischen Hochschule zu Charlottenburg für Bakteriologie habilitirt.

Anzeigen.

Assistentenstelle

an einem bot. Institut einer Universität wird bis Ende November gesucht. Näheres bei der Redaktion.

Gustav Fock, Buchhandlung, **Leipzig,**
sucht **Schlechtendal-Hallier, Flora v. Deutschland.**

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Knuth, Nachuntersuchung der Blüteneinrichtung von Lonicera Periclymenum L., p. 41.
Meyer und **Dewèvre,** Ueber Drosophyllum Lusitanicum, p. 33.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Vries, de, Eine Methode, Zwangsdrehungen aufzusuchen, p. 44.
Zenker, Chromkali-Sublimat-Eisessig als Fixirungsmittel, p. 45.

Sammlungen.

p. 46.

Referate.

Arnell, Moss-studier, p. 55.
Baroni, Sopra alcune felci della China raccolte dal missionario P. Gius. Giraldi, p. 56.
Bruns, Beitrag zur Anatomie einiger Florideen, p. 46.
Büsgen, Culturversuche mit Cladothrix dichotoma, p. 49.
Burkill and Willis, Botanical notes from North Cardiganshire, p. 68.
— —, North Cardigan plants, p. 68.
Buscalioni, Contribuzione allo studio della membrana cellulare. Parte IV. Plantago lanceolata Lin., p. 58.
Chalmot, Are pentoses formed by the assimilation-process?, p. 56.
Cook, Is Polyporus carnivorous? p. 51.
Coutinho, As Malvaceas de Portugal, p. 64.
Destrée, Révision des Geasters observées des les Pays-Bas, p. 50.
De Toni, Notizia sulla Hildbrandtia rivularis (Liebm.) J. A., p. 48.
Drude, Die Vegetationsformen der nördlichen Zentral-Karpathen, p. 65.
Dufour, Ueber die Bekämpfung des Heuwurmes (Cochylis ambiguella Hübn.), p. 85.
Engler und **Prantl,** Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen uud wichtigeren Arten insbesondere den Nutzpflanzen, p. 62.
Fritsch, Gesneriaceae, Columellaceae, p. 63.
Gilg, Geissolomaceae, Penaeaceae, Oliniaceae, Thymelaeaceae, Elaeagnaceae, p. 62.
Gürke, Borraginaceae, p. 62.
Schumann, Cactaceae, p. 62.
— —, Bignoniaceae, p. 63.
Engler, Beiträge zur Flora von Afrika. VIII., p. 71.
— —, Gesneraceae africanae. II., p. 73.
— —, Plantae Guerichianae. Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora von Deutsch-Südwestafrika, p. 73.
— —, Pedaliaceae africanae, p. 73.
Briquet, Labiatae africanae, p. 73.
Pax, Euphorbiaceae africanae. II., p. 71.
Finger, Ghon und **Schlagenhaufer,** Beiträge zur Biologie des Gonococcus und zur pathologischen Anatomie des gonorrhoischen Processes, p. 74.
Fischer und **Thierfelder,** Verhalten der verschiedenen Zucker gegen reine Hefen, p. 88.
Frost, Determinations of some Minnesota Lichens, p. 52.
Goiran, Nuova stazione veronese di Echinops sphaerocephalus L., p. 64.
Grupe, Untersuchungen verschiedener Gummisorten, p. 86.
Haenlein, Bakterien auf unseren Gerberrinden und ihre Bedeutung, p. 87.
— —, Bakterienstudien im Gebiete der Gerberei. II. Mittheilungen aus dem Gerbereilaboratorium zu Tharand, p. 87.
Halsted, Club-root of Cabbage and its allies, p. 84.
Hanausek, Zur Mikroskopie des von der Presshefe abgepressten Roggenmehles, p. 90.
Heinricher, Neue Beiträge zur Pflanzenteratologie und Blütenmorphologie. 3. Studien an den Blüten einiger Scrophulariaceen, p. 80.
Hitchcock und **Charleton,** Preliminary report on rusts of grain, p. 83.
Humphrey, Nucleolen und Centrosomeu, p. 57.
Ihne, Phaenologische Beobachtungen, p. 74.
Korshinsky, Flora des Ostens des europäischen Russlands in systematischer und geographischer Beziehung. Band I., p. 69.
Mariz, Subsidios para o estudo da flora Portugueza. Compositae. Div. III. Cichoriaceae, p. 68.
Massee, Peziza rutilans Fr. and P. Polytrichi Schum., p. 50.
— —, British Fungus flora. I.—III., p. 52.
Müller, Zur Geschichte der Physiologie und der Kupferfrage, p. 84.
Oudemans, Contribution à la flore mycologique des Pays-Bas, p. 51.
Patouillard, Les Tertèz de la Tunisie, p. 50.
Peirce, Contribution to the physiology of the genus Cuscuta, p. 81.
Philippi, Plantas nuevas chilenas de las familias que corresponden al tomo III de la obra de Gay, p. 71.
Rapport du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur la situation phylloxérique du vignoble vaudois, p. 85.
Renauld, Section Harpidium, p. 53.
Roeser, Sur la formation d'aldéhyde dans la fermentation alcoolique, p. 88.
Sauvageau, Notes biologiques sur les Potamogeton, p. 60.
Schumann, Baker, Cogniaux, Plantae africanae novae, p. 73.
Schwendener, Zur Wachsthumsgeschichte der Rivularien, p. 47.
Sheldon, Synonymy of the North American species of Juncodes, p. 64.
Sorauer, Phytopathologische Notizen. I. Pestalozzina Soraueriana Sacc., ein neuer Schädling des Wiesenfuchsschwanzes, p. 82.
Truelle, Etude dune variété de pomme à cidre, à tous ses âges, p. 89.
Vuyck, Over de middelen tot verspreiding van Calystegia (Convolvulus L.) sepium R. Br., p. 59.
Zacharias, Ueber Beziehungen des Zellenwachsthums zur Beschaffenheit des Zellkerns, p. 57.
Zukal, Zur Frage über den Zellinhalt der Cyanophyceen, p. 48.

Neue Litteratur, p. 92.

Personalnachrichten.

von Höhnel, ordentlicher Professor der Botanik in Wien, p. 95.
Karl Wilhelm, ausserordentlicher Professor in Wien, p. 95.
T. H. Kearney, Curator des Columbia College Herbarium, p. 95.
Dr. **Stavenhagen** hat sich zu Charlottenburg habilitirt, p. 95.

Ausgegeben: 3. October 1894.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LX. No. 4. XV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 43. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1894.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Hepaticae in insulis Vitiensibus et Samoanis a Dre Ed. Graeffe anno 1864 lectae.

Von

J. B. Jack und F. Stephani.

Mit 2 Tafeln.

Schistocheila (*Gottschea*) *Graeffeana* Jack et Steph. nov. sp.

Minor, dilute olivacea, gracilis. Caulis 4—5 cm longus subsimplex. Folia conferta, parva, oblique patentia, plano-disticha, oblonga, medio supero leniter angustata vel late acuminata margineque

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

irregulariter paucispinosa ceterum integerrima. Lobulus folio suo duplo brevior, oblongo-rectangularis, apice recte truncatus, apice apiculatus, folio oblique insertus et margini infero folii approximatus. Cellulae apicales 25 μ, medianae 25 $\times$ 85 μ, basales 17 $\times$ 119 μ, omnes ad angulos nodulose incrassatae. Amphigastria nulla.

Hab. Viti-Ovalau, in regione montana. Specimina pauca sterilia inventa.

Unter den asiatischen Arten dieser Gattung steht unsere Pflanze der *Schistocheila aligera* am nächsten; diese besitzt aber Unterblätter und weicht auch sonst durch Zellbau und Form des Lobulus nicht unerheblich ab. Mit den Arten der antarktischen Flora hat die Pflanze geringere Verwandtschaft und steht denen des tropischen Asien viel näher. Unter jüngeren Blättern derselben findet man auch solche, welche denen einer *Scapania* sehr ähnlich sehen; Blatt und Lobulus sind gleich gross, ihre Verbindung bildet einen Kiel, der mit einem Flügel versehen ist; bekanntlich sieht man das bei *Scapania* nicht selten; aber auch an anderen Pflanzen, z. B. am Kelch von *Plagiochila*, *Lophocolea*, *Fossombronia* finden sich solche flügelartige Ansätze, bald normaler Weise oder auch als Ausnahme; man findet auch die Flügel bei *Plagiochila* zuweilen innerhalb des Kelches; an unserer Pflanze kann man in der stufenweise zu verfolgenden Grössenzunahme des Flügels recht deutlich sehen, dass lediglich ein langandauerndes intercalares Wachsthum einzelner Theile, nachdem die Ausbildung abgeschlossen ist, diese flügelartigen Anhänge zur Folge hat; es sind Wucherungen, die bei der Gattung *Schistocheila* überhaupt sehr häufig zu finden sind, z. B. die kleinen Kämme auf der Blattlamina.

Schistocheila linearifolia J. et St. n. sp.

Sterilis, minor, viridis. Caulis procumbens 3—4 cm longus, ut in congeneribus pauciramosus, persaepe simplex. Folia conferta, oblique patula, sublinearia, medio infero tamen parum latiora integerrima, supero repanda, versus apicem paucidentata, ipso apice acuta. Lobulus anticus foliigenus in axi folii sui insertus eodemque duplo brevior, oblongus, subrectangulatus, apice apiculatus, ab apice abrupte attenuatus in laminam humilem excurrens. Cellulae apicales 35 μ, trigonis parvis (in marginalibus magnis), reliquae 35 $\times$ 50 μ, parietibus crassis, trigonis itaque minus distinctis longeque confluentibus. Amphigastria nulla. Reliqua desunt.

Hab. Samoa-Tutuila. Specimina pauca sterilia inter alias Hepaticas collecta.

Die sehr schmalen Blätter hat unsere Pflanze nur mit *Schistocheila Philippinensis* gemein; sie sind bei letzterer jedoch überall, den unteren Theil des basiscopen Blattrandes ausgenommen, grob gezähnt und ganz an der Basis mit langen fädigen Lacinien besetzt; das Bild, welches De Notaris in seinen Epatiche di Borneo (Mem. Acad. Torino. XXVIII. Tab. I) gibt, ist nicht richtig; die Originalpflanze Gaudichaud's im Pariser Herbar hat lang zugespitzte Blätter und der Lobulus dorsalis hat überall einen scharfen Zahn an der Spitze, von wo aus sich die Lamina desselben

allmählich verjüngt und in eine niedrige Lamelle ausläuft; ähnlich ist der Lobulus unserer Pflanze, nur mit dem Unterschiede, dass von seiner Spitze aus sich die Lamina plötzlich in scharfen Bogen verjüngt. Der Bau der basalen Blattzellen ist bei den zwei Pflanzen sehr verschieden. Möglicher Weise gehört die Beccari'sche Pflanze aus Borneo nicht zu *Schistocheila Philippinensis* und würde als unserer Pflanze nahestehende dritte Art abzutrennen sein.

Schistocheila sciurea (De Not.).

Gottschea sciurea De Not. in Epatiche di Borneo (Mem. Acad. Torino. Ser. II. T. XXVIII) p. 11. Tab. V.

Ptilidium sciureum Nees in Gottsche, Lindenb. und Nees, Synops. Hepat. p. 251.

Hab. Viti-Ovalau, in summo monte Tana-lailai altid. 2000 ped., caespites steriles decerpti.

Plagiochila auriculata Mitten in Seemann, Flora Vitiensis p. 408.

Hab. Samoa-Upolu. Specimina pauca cum floribus femineis, no. 1635.

Plagiochila Belangeriana Ldnbg. in G., L. u. N., Syn. Hep. p. 47. no. 61.

Hab. Viti-Ovalau, in monte Tana-lailai, ad arborum cortices. Caespites laxi cum floribus ♂ et ♀, no. 581, 607, 1651, 1652.

Plagiochila geminifolia Mitten l. c. p. 408.

Hab. Viti-Ovalau. Alias Hepaticas perrepens, cum perianthiis.

Plagiochila sacculata J. et St. n. sp.

Dioica, major, dilute olivacea in arborum ramis pendula; Caulis e caudice repente subsimplex, sub apice floris solum innovatim ramosus. Folia basi imbricata, medio supero libera, e basi adscendente curvatim et subrecte patula, oblongo subrectangulata (in plano tamen ovato-oblonga), margine antico late recurvo paucispinoso longe decurrente, apice truncato margineque postico valide dentata, dentibus sub 15, remotiusculis, subspiniformibus, versus apicem folii nutantibus, basi postica valde ampliata recurva, cucullatimque convoluta, sacculum magnum inflatum cauli incumbentem formantia. Cellulae 17 μ, basi solum 25 $\times$ 35 μ, trigonis ubique parvis hyalinis. Flores ♀ terminales, innovati; folia floralia intima caulinis majora, similia, ubique crebre dentato-ciliata; perianthia parum exserta, compresso-infundibulata, exalata, ore truncato creberrime dentato-ciliata.

Hab. Samoa-Upolu, in regione montana, ad ramulos arborum cum floribus ♀, no. 625.

Plagiochila auriculata Mitten von den Viti-Inseln ist der unserigen sehr nahestehend; sie ist aber beschrieben als „fasciculatim dichotoma, foliis semicordatis, ligulatis, margine ubique dentibus angustis ciliato", also wohl sicher von der unserigen verschieden.

Plagiochila Upolensis J. et St. n. sp.

Minor, dilute olivacea. Caulis usque ad 5 cm longus, apice microphyllus, interdum in flagellam longam minutissime foliatam

attenuatus. Folia dissita, adulta magis approximata et subcontigua, juniora remota, oblonga, basi et apice aequilata, medio parum ampliata, dorso ventreque cum lamina humili decurrentia, oblique a caule patentia, iis *Plagiochilae confundentis* simillima, apice tamen et margine postico densius spinosa, spinis magis irregularibus (parvis intermixtis), margine antico versus apicem solum remote denticulato, ceterum integerrimo ut basis anguste reflexa marginis ventralis. Cellulae apicales 17 vel 25 μ trigonis nullis, medianae 25 $\times$ 30 μ, basales 25 $\times$ 35 μ, trigonis subnullis. Flores feminei terminales, innovati; folia floralia caulinis similia, grossius spinosa; Perianthia (sterilia) ore amplo rotundato crebre longeque spinoso.

Hab. Samoa-Upolu. Specimina pauca cum perianthiis.

Wie oben geschehen ist unsere Pflanze nur mit *Plagiochila confundens* L. et G. zu vergleichen. Dass die flagellenartige Verlängerung ein normaler Zustand ist (und nicht etwa nur eine zufällige Etiolirung) möchten wir bezweifeln, ist aber aus dem spärlichen Material nicht zu beurtheilen.

Anastrophyllum Graeffei J. et St. n. sp.

Minor, aliis Hepaticis consociata, rufescens, apicibus dilutioribus. Caulis 3—4 cm longus, stoloniferus, pauciramosus vel simplex. Folia conferta, adscendentia concava, optime ovata, ventre breviter inserta, dorso haud decurrentia sed fere transverse inserta, plicam parvam basalem formantia. Cellulae curiosissimae: marginales nodulose incrassatae, reliquae incrassationibus angulatis instructae, angulis in lumen cellularum prominentibus. Magnitudo cellularum in apice folii 20 μ, medio 17 $\times$ 25 μ, basi 17 $\times$ 35 μ.

Hab. Viti-Ovalau in cacumine montis Tana-lailai, altid. 2000 ped. Frustula sterilia caespitem *Schistocheilae sciureae* perrepentes.

Ein ächtes *Anastrophyllum*, höchst ausgezeichnet von allen bekannten Arten durch die eiförmigen Blätter und den merkwürdigen Bau der Blattzellen; gewöhnlich bilden bekanntlich die Eckenverdickungen an Lebermoosblattzellen Dreiecke, als ob jede der drei zusammenstossenden Zellecken gewissermaassen ausgefüllt worden wäre, oder die Baustoffe in dieselben hineingeschwemmt und daselbst abgelagert worden wären; an Blattdurchschnitten sieht man, dass diese Ausfüllung nicht weiter balkenförmig an der vertikalen Zellkante des Blattes hinabsteigt, sondern dass sie ein Tetraeder ist und lediglich die Ecke ausfüllt. Bei unserer Pflanze ragt dagegen die Verdickung jeder Zellecke kielig in das Lumen hinein; es entsteht dadurch in der Oberansicht eine sechseckige Figur, aus deren Centrum zunächst die drei primären Zellwände ausstrahlen und zwischen diesen je ein Strahl nach der Ecke jeder Kielung laufend sichtbar ist; es scheint, als wenn auf jedem Centrum eine pyramidenförmige sehr kleine Papille steht, deren Kanten die drei intermediären Strahlen hervorrufen.

Anastrophyllum vitiense J. et St. n. sp.

Dioica, major, laxe caespitans, pallide viridis vel pulchre rosea vel rufescens. Caulis 3—6 cm longus, stoloniferus, simplex,

sub flore innovans, per intervalla radicans, post radicationem arcuatim adscendens. Folia confertissima, adscendentia, ovata, breviter acuminata, antice usque ad medium caulis inserta basique haud dentata. Cellulae 25 × 25 μ trigonis magnis acutis contiguis; basales (in medio basis) 34 × 50 μ, incrassatio maxima nodulosa. Flores ♀ terminales, e ventre innovati. Folia floralia bijuga, confertissima, intima caulinis parum majora, late ovata, 2, 3, 4 fida, laciniis valde inaequalibus, lanceolatis vel oblongis vel triangulatis, pro more media majore, paucidentata acuminata. Amphigastrium florale oblongum, apice recurvum paucidentatum acutum. Perianthia fecundata clavata, triplicata, adulta multo majora, pluriplicata, late cylindrica, ore amplo canescente, ciliata. Androecia ignota.

Hab. Samoa-Upolu; Viti-Levu, no. 1632. Caespites densi cum perianthiis.

Dem Neuseeländischen *Anastrophyllum monodon* (Tayl.) sehr nahestehend, unsere Pflanze hat aber viel kürzer zugespitzte Blätter und ihre Zellen sind fast doppelt so gross als an jener; pflanzengeographisch ist diese Art von grossem Interesse; mit Ausnahme von *A. schizopleurum* Spruce (Madagascar), eine Riesenpflanze mit stumpfen Blättern, haben alle sonst bekannten Arten mehr oder weniger tief eingeschnittene zweispitzige Stengelblätter.

Lophocolea Graeffei J. et St. n. sp.

Sterilis, minor, fusco-rufa, pauca frustula inter Chiloscyphum decurrentum inventa. Folia conferta, adscendentia, subrectangulata, antice breviter connata, ventre utroque latere cum amphigastrio coalita, apice rotundato profunde irregulariterque lacerato-ciliata, ciliae simplices vel ramosae, interdum regulariter pinnatae, curvatae vel longe stricteque prominentes, maximae diversiformes ut incisurae marginis folii. Cellulae 35 μ, trigonis distinctis acutis, basales parum longiores. Amphigastria patula, valde concava, in plano e basi cuneata subcircularia vel reniformia, apice pro more distincte bifidae, laciniis brevibus in cilias similes dissolutis, vidimus etiam amphigastria reniformi-hexagona, utroque angulo longa cilia simplici coronato, angulis apicalibus tamen geminatim ciliatis.

Hab. Samoa-Upolu; Viti-Levu, no. 1632. Frustula sterilia aliis Hepaticis inhaerentia.

Diese nur steril bekannte Pflanze könnte natürlich eben so gut ein *Chiloscyphus* sein; die wunderbaren Blattspitzen lassen dieselbe auf jeden Fall sofort erkennen; die sehr zarten Cilien waren an sämmtlichen Blättern und Amphigastrien abgebrochen, nur aus der Endknospe liessen sich noch intacte junge Blätter und Amphigastrien heraus präpariren; aus den Rudimenten der ausgewachsenen sieht man, dass nicht nur die Blattspitze gewimpert ist, sondern dass auch die übrigen Ränder der Blätter ähnliche, jedoch entfernter stehende Cilien tragen.

Lophocolea rectangulata Mitten. l. c. p. 404.

Hab. Samoa-Upolu. Frustula pauca cum perianthiis inter alias Hepaticas.

Chiloscyphus argutus Nees.

G., L. et Nees. Syn. Hep. p. 183, no. 21.

Hab. Viti-Ovalau. Frustula sterilia caespitem *Trichocoleae Plumae* perrepentes, no. 1649.

Chiloscyphus Jackii Steph. n. sp.

Sterilis. Spectabilis, caespitans, dilute olivacea, inferne flavicans. Caulis 6—8 cm longus, vage ramosus flaccidus. Folia subopposita, parum imbricata, plano-disticha, recte a caule patentia, subrectangulata vel apice parum angustiora quam basi et formae triangulari approximata, integerrima, basi antica libera, apice truncato 6—9 spinosa, spinis parum in latera folii descendentibus angustis, strictis vel varie curvatis. Cellulae apicales 17 μ, medianae 25 μ, basales 35 $\times$ 35 μ, incrassatio angulosa nulla. Amphigastria utroque latere foliis proximis anguste coalita, in duas lacinias valde divaricatas divisa, sinu lenissimo (vel fere lineam rectam formante) instructa; laciniae apice pro more furcatae, margine inferiore ciliis longis curvatis simplicibus vel furcatis, a basi ad apicem sensim brevioribus fimbriatae, haud raro tamen haec ciliarum series interrupta est, praesertim in amphigastriis junioribus, ubi cilia basi proxima solum videnda.

Hab. Samoa-Upolu. Lignum emortuum obducens, no. 1636.

Chiloscyphus argutus unterscheidet sich durch viel kürzere, häufig fast quadratische Blätter, deren Zellen viel kleiner, an der Spitze auffallend klein sind; ihr apicaler Rand ist nicht dornig, sondern mit mehr oder weniger wimperartigen Zähnen besetzt. Die Amphigastrien sind sehr klein, kaum breiter als der Stengelquerschnitt; die Amphigastrien lassen unsere Pflanze sehr leicht erkennen, da sie an keiner bekannten Art bisher in dieser Form (die tiefgetheilten Lacinien bis zur geraden Linie auseinanderfahrend und ihr unterer Rand mit regelmässig gestellten Wimpern besetzt) gefunden wurden.

Chiloscyphus confluens Mitten. l. c. p. 409.

Hab. Viti-Ovalau in monte Tana-lailai, *Taxi-Lejeuneae umbilicatae* inhaerens, sterilis.

Chiloscyphus decurrens Nees.

G., L. et N. Syn. Hep. p. 173, no. 2.

Hab. Samoa-Upolu. Aliis Hepaticis (e. g. *Anastrophyllo vitiensi* et *Lophocoleae Graeffei*) immixta cum perianthiis, no. 1632.

Mastigobryum combinatum J. et St. n. sp.

Minor, flavo-virens, caespitans. Caulis 2—3 cm longus, furcatus, flagellis longissimis filiformibus. Folia opposita, imbricata, apice libera, oblongo-triangularia, basi duplo latiora quam apice, margine ventrali medio recurva, apice recte truncata breviter tridentata, dentibus acutis sinubusque semilunatis. Cellulae 17 μ, parietibus haud incrassatis, basi tamen 25 $\times$ 45 μ, trigonis magnis longe attenuatis. Amphigastria parva appressa cauli aequilata, tenerrima et vix visibilia, utroque latere cum lamina angusta coalita, ceterum rectangularia, lateribus strictis, apice recte

truncata ubique angulata vel fere dentata. Cellulae amphigastriorum 15 × 17 μ, parietibus tenerrimis basi parum brevioribus (haud majoribus ut in foliis).

Hab. Samoa-Upolu. Sterile aliis Hepaticis conjunctum, no. 1635.

Mastigobryum patens von den Sandwich-Inseln steht unserer Pflanze nahe; die Blattform und viereckigen zarten und kleinen Amphigastrien sind sehr ähnlich; der Zellbau ist aber ein ganz anderer, die Blätter stehen bei ihr entfernt und sind mit den Unterblättern nicht verwachsen; unter den Arten der Section „Connata" findet sich keine nur annähernd ähnliche.

Mastigobryum paradoxum Sande.

Von der Sande Lacoste Synops. Hepat. Javan. pg. 46. no. 122, Tab. IX.

Hab. Viti-Levu; Samoa-Upolu. Frustula cum floribus femineis junioribus aliis Hepaticis immixta, no. 1632.

Mastigobryum sumbavense Gottsche.

Stephani in Hedwigia 1886, VI, pg. 236, Tab. II, Fig. 16/17.

Hab. Samoa-Upolu. Sterile aliis Hepaticis inhaerens, no. 1635.

Mastigobryum uncigerum Nees.

G., L. et N. Syn. Hep. p. 233, no. 54.

Hab. Viti-Ovalau, in summo monte Tana-lailai. Frustula sterilia inter alias Hepaticas crescentes.

Physiotium giganteum (Web.) Lindb.

Jack in Hedwigia 1886, p. 15.

Hab. Viti-Ovalau. Frustulum sterile aliis Hepaticis adhaerens.

Trichocolea Pluma Mont.

Trich. Tomentella δ, Pluma in G., L. et N. Syn. Hep. p. 237.

Hab. Samoa-Savaii, Upolu et Tutuila, in regione montana; Viti-Ovalau in summo monte Tana-lailai. Caespites largos steriles formans.

Mastigophora diclados (Endl.) Nees.

Sendtnera diclados in G., L. et N. Syn. Hep. p. 241, no. 8.

Hab. Viti-Ovalau, in silvis montanis.

Caespites laxi cum floribus ♂ et ♀ aliis Hepaticis (*Schistocheila sciurea*, *Mastigobryum uncigerum*.) conjuncti; no. 583, 608, 1647, 1652.

Radula javanica Gottsche.

G., L. et N. Syn. Hep. p. 257, no. 10.

Hab. Samoa-Upolu. Caespites largi cum floribus ♂ et ♀ in cortice ramulorum arborum, no. 616, 626, 1633, 1635, 1637.

Radula reflexa N. et M.

G., L. et N. Syn. Hep. p. 253, no 1.

Hab. Samoa-Upolu. Caespites parvi cum floribus ♂ et ♀.

Thysano-Lejeunea fruticosa (Ldng. et G.) Steph.

Bryopteris fruticosa Ldng. et G. in G., L. et N. Syn. Hep. p. 737, no. 16. — Stephani, die Gattung „*Lejeunea*" in Hedwigia 1890 I, pg. 2.

Hab. Samoa-Upolu et Tutuila, no. 628, 664. Viti-Levu no. 1631. Caespites laxi cum perianthiis in arborum cortice.

Thysano-Lejeunea spathulistipa (Ldng.) Steph.

Thysananthus spatulistipus Ldng. in G., L. et N. Syn. Hep. p. 287, no. 1.

Hab. Viti-Ovalau in cacumine montis Tana-lailai. Caespes parvus cum floribus ♂ et ♀.

Mastigo-Lejeunea Guahamensis Ldng.

G., L. et N. Syn. Hep. p. 333, no. 49.

Hab. Viti-Ovalau. Frustula sterilia in caespite *Mastigophorae diclados*, no. 608.

Mastigo-Lejeunea taitica Gottsche ms.

Stephani: „Die Gattung *Lejeunea*“ in Hedwigia 1890, p. 139.

Hab. Samoa-Upolu in regione litorea; arborum cortices obducens, cum perianthiis numerosis, no. 617.

Taxi-Lejeunea umbilicata (Nees).

Omphalanthus umbilicatus Nees in G., L. et N. Syn. Hep. p. 305, no. 3.

Hab. Viti-Ovalau, in monte Tana-lailai.

Caespitose crescit in foliis arborum et inter alias Hepaticas, cum floribus ♂ et perianthiis numerosis, no. 49, 1650, 1651, 1652. — Samoa-Upolu inter Radulam javanicam, no. 616 — Viti-Levu inter Frullaniam nodulosam, no. 585.

Archi-Lejeunea brachyantha J. et St. n. sp.

Monoica, parva, olivacea. Caulis dense pinnatim ramosus, ramis brevibus erectis vel adcendentibus, 1—2 cm longus. Folia conferta, falcato-oblonga, apice rotundata, concava; lobulus magnus, folio vix duplo brevior, oblongus, carina arcuata, adcendens, cum angulo profundo in folii marginem continuata, margine supero substricto, apice bidentatus, oblique truncatus, cum plica attenuata in folii marginem excurrens. Cellulae marginales 12 μ, subapice medioque 17 μ, basales 17 $\times$ 34 μ, trigonis distinctis acutis. Amphigastria parva, patula, apice recurva, in plano fere circularia, integerrima, sinuatim inserta. Flores feminei pseudolaterales; folia floralia caulinis duplo minora, oblonga apice rotundata, lobulo parvo, duplo breviore, lanceolato, apice libero brevissimo. Amphigastrium florale e basi cuneata subcirculare, integerrimum. Perianthia longe exserta, pyriformia, quinqueplicata, plicis ventralibus late divergentibus usque ad basin perianthii decurrentibus, apice truncata, longe rostrata. Androecia spicata, in ramulis terminalia, valde conspicua pro magnitudine plantae, bracteis 6—8 jugis confertissimis, suberectis, subaequaliter bilobis, lobis usque ad apicem fere connatis, apice rotundatis.

Hab. Viti-Ovalau. Frustula cum floribus ♂ et ♀ aliis Hepaticis inhaerentia, no. 1646.

Archi-Lejeunea Graeffei J. et St. n. sp.

Sterilis, major, olivacea vel rufo-flavicans. Caulis usque ad 3 cm longus, e basi simplici irregulariter ramosus. Folia conferta, plano-disticha, subrecte a caule patentia, late ovato-falcata, i. e. margine antico valde arcuato, postico substricto, apice obtusa.

Cellulae marginales 17 μ, medianae 25 μ, basales 25 $\times$ 40 μ, trigonis parvis, in marginalibus subnullis. Lobulus folii oblongus apice angustatus denteque magno unguiformi armatus, carina stricta sine ullo angulo vel sinu in folii marginem strictum continuata. Amphigastria magna, caule 6 plo latiora, subcircularia, concava, appressa, integerrima, basi profunde sinuatim inserta. Flores feminei pseudolateralia. Folia floralia caulinis subaequimagna, spathulata, lobulo duplo breviore, usque ad basin fere soluto, lanceolato acuto. Amphigastrium florale obovatum uno latere lobulo accretum.

Hab. Viti-Ovalau, in summo monte Tana-lailai; caespitem *Taxi-Lejeuneae umbilicatae* perrepens.

Eine schöne ansehnliche Pflanze, gleich ausgezeichnet durch den für diese Gattung sehr kleinen Blattlobulus, den klauenartigen Zahn an der Spitze desselben und durch die unsymetrischen Blätter mit fast geradem Ventralrande.

Archi-Lejeunea Meyeniana Nees.

G., L. et N. Syn. Hep. p. 358, no. 113.

Hab. Viti-Ovalau, in monte Tana-lailai, *Plagiochilae Belangerianae*, *Schistocheilae sciureae* et aliis Hepaticis irrepens, cum floribus ♂ et ♀.

Cauda-Lejeunea recurvistipula Gottsche.

G., L. et N. Syn. Hep. p. 326, no. 33.

Hab. Viti-Ovalau. Corticem ramulorum arborum obducens, cum perianthiis, no. 1646.

Drepano-Lejeunea ternatensis Gottsche.

G., L. et N. Syn. Hep. p. 346, no. 84.

Hab. Viti-Ovalau, in silvis montanis, alias Hepaticas perrepens, cum floribus ♂ et ♀.

Eu-Lejeunea vesicata Mitten l. c. p. 415.

Hab. Samoa-Upolu. Caespites *Radulae Javanicae*, *Plagiochilae Belangerianae* et aliarum Hepaticarum perrepens, cum perianthiis.

Euosmo-Lejeunea paritiicola Reichardt.

Reichardt, Novara Exped. Bot. Bd. I. p. 154. Tab. XXV. 2.

Hab. Viti Ovalau, aliis Lejeuneis immixta, cum floribus ♂ et ♀.

Lopho-Lejeunea eulopha Tayl.

G., L. et N. Syn. Hep. p. 749, no. 8.

Hab. Samoa-Tutuila. In arborum corticibus cum perianthiis, no. 613; Samoa-Upolu, in caespite *Radulae Javanicae*.

Lopho-Lejeunea multiflora J. et St. n. sp.

Monoica, fusco-brunnea, major, in aliis Hepaticis parasitans. Caulis dense regulariter pinnatus, pinnulae majores saepe iterum pinnulatae. Folia late ovata, adulta ovato-rotundata, breviter acuminata vel fere apiculata, recte patentia caulemque dorso haud superantia. Lobulus oblongus, vel oblongo-fusiformis, in foliis adultis major, in reliquis parvus, e basi inflata longe in folii mar-

ginem excurrens. Cellulae foliorum marginales 12 μ, medianae 25 μ, basales 25 $\times$ 40 μ trigonis parvis acutis medioque parietum nodulose incrassatae. Amphigastria magna, caule 5 plo latiora, circularia, appressa integerrima, basi exciso-inserta. Perianthia in ramis terminalia, compresso-infundibulata, 4 carinata, carinis posticis brevibus, usque ad medium perianthii decurrentibus, crista profunde incisa armatis; carinae laterales vel melius alae perianthii in ejus medio supero valde dilatatae, fere stellatim expansae utroque latere in 3 lacinias magnas foliaceas grosseque dentatas divisae. Folia floralia caulinis multo majora, margine angulatim-dentata, lobulo-lineari apice truncato. Amphigastrium florale foliis suis fere aequimagnum, reniforme, integerrimum. Androecia in medio pinnularum, foliis caulinis consecutiva, bracteis 4—5 jugis a foliis normalibus parum diversis nisi lobulo multo majore inflato, apice late truncato.

Hab. Viti-Ovalau. Frustula aliis Hepaticis irrepentia, cum floribus ♂ et ♀.

Unter derjenigen Gruppe von Arten der Gattung *Lopho-Lejeunea*, welche gespitzte Blätter hat, steht unsere Pflanze der *L. multilacera* Steph. aus Bourbon am nächsten; diese hat aber weit weniger ausgebildete Kelchflügel, welche sich an der Viti-Pflanze mit prächtigen, grossen, gezähnten Abschnitten beiderseits ausbreiten, an der Spitze des Kelches den kurzen Schnabel desselben weit überragen und daselbst bogig zusammenneigen; neben *L. eulopha* die schönste Species der Gattung.

Micro-Lejeunea albicans Nees.

G., L. et N. Syn. Hep. p. 386, no. 191.

Hab. Viti-Ovalau, in monte Tana-lailai. Frustula sterilia *Plagiochilae Belangerianae* inhaerentia.

Micro-Lejeunea crassitexta J. et St. n. sp.

Sterilis, hyalina, exigua, aliis Hepaticis irrepens. Caulis capillaceus, divaricatim ramosus ut in congeneribus. Folia dissita erecta i. e. axi caulis parallela, oblonga, duplo longiora quam lata, apice truncato-rotundata, dorso caulem haud superantia, usque ad medium soluta; lobulus maximus, dimidium folii obtegens, ovatus, inflatus, carina itaque valde arcuata, apice excisus denteque magno hamato instructus. Cellulae folii valde irregulares 8 $\times$ 8 μ usque ad 8 $\times$ 12 μ, parietibus valde aequaliterque incrassatis; folii lobulique carina conjunctionis alata, ala ex una serie cellularum formata, cellulae 12 μ papuloso-prominulae, in tota facie externa maxime incrassatae (incrassatio haud angulosa). Amphigastria pro planta sat magna, caule duplo vel subtriplo latiora, circumscriptione subrotunda, usque ad bassin fere bifida, sinu recto acuto lateribus strictis formato, laciniis itaque asymetricis i. e. margine externo curvato, interno stricto ceterum oblongis acutis. Reliqua desunt.

Hab. Viti-Ovalau in monte Tana-lailai. Specimina sterilia pauca in caespite *Taxi-Lejeuneae* umbilicati excerpsimus.

Unter den vielen Arten dieser Gattung hat nur *Micro-Lejeunea cucullata* (Java, leg. Blume) Amphigastrien von gleicher Grösse; diese sind aber eiförmig, laufen weit am Stengel mit schmalen Flü-

geln herab und sind bis zur Mitte durch einen engen Einschnitt in 2 breite Lacinien getheilt; ausserdem sind die Blätter ganz abweichend in Form und Stellung; alle übrigen Arten haben sehr kleine, oft kaum wahrnehmbare Unterblätter, wenn man nämlich von dieser Gattung diejenigen Arten ausscheidet, welche wie *Lejeunea lucens* und *Helenae* zwar kleine Pflanzen sind, aber sonst nichs mit *Micro-Lejeunea* gemein haben und von *Eu-Lejeunea* nicht zu trennen sind. Alle ächten *Micro-Lejeunea*-Arten zeichnen sich durch eine weite, sparrig auseinander strebende Verzweigung aus, was man am besten da, wo sie auf Laubblättern parasitiren, beobachten kann; ihre Blätter sind fast stets entfernt gestellt und zeichnen sich durch einen sehr grossen, aufgeblasenen Lobulus aus, dessen abgestutzte oder ausgerandete Spitze meist einen grossen, säbelartig gebogenen Zahn an der freien Ecke trägt; die Perianthien, soweit sie bekannt sind, haben einen fast kreisförmigen Querschnitt mit 5 schwach angedeuteten Kielen.

Pycno-Lejeunea bidentula Steph.

Steph. *Hepaticae* Australiae III in Hedwigia 1889. p. 259. Hab. Viti-Ovalau, in monte Tana-lailai. Frustula sterilia Thysano-Lejeuneae spathulistipae obsita.

Pycno-Lejeunea integristipula J. et St. n. sp. Dioica rufescens, aliis Hepaticis irrepens. Caulis longe adrepens, ex parte pendulus, remote breviterque paucipinnatus, pinnulis recte patentibus. Folia imbricata, recte a caule patentia, late falcato-ovata, plano-disticha, apice rotundata. Cellulae 17×17 μ regulariter hexagonae, parietibus aequaliter incrassatis trigonisque nullis, basi parum longiores 17×25 μ, margine conico-prominulae. Lobulus folii parvus falcato-ovatus, decurvus (haud recte a caule patulus), apice angustato truncatus nec attenuatim in folii marginem ventralem excurrens. Amphigastria contigua magna, foliis parum minora, optime reniformia (duplo latiora quam longa), profunde sinuatim inserta, alis cauli accretis, integerrima, concava, cauli incumbentia. Flores feminei in ramulis pseudo-lateralia i. e. terminalia uno latere innovata; folia floralia caulinis aequimagna obovata, lobulo ad medium soluto oblongo, amphigastrium florale ovatum uno latere lobulo alte coalitum. Reliqua desunt.

Hab. Viti-Ovalau in monte Tana-lailai. Pauca specimina sterilia Taxi-Lejeuneam umbilicatum perrepentia.

Der Lobulus folii dieser Pflanze ist von seiner Basis aus soweit herabgebogen, dass die kielige Verbindung zwischen Lobulus und Blatt einen spitzen Winkel mit dem Stengel bildet; von der Spitze des Kieles aus setzt sich dann der Blattrand plötzlich in horizontaler Richtung fort, bildet also mit dem erwähnten Kiel eine scharfe Ecke; darin stimmt die Pflanze überein mit andern Arten ihrer Gattung, wie *Pycno-Lejeunea bidentula* Steph., *P. pholidota* Spruce, *P. sphaeroides* Sande Lac., deren Lobuli weniger herabgekrümmt, aber auch sehr klein sind; ganz abweichend von allen Verwandten ist unsere Pflanze aber durch die ungetheilten Amphigastrien, obwohl *P. bidentula* bereits einen sehr winzigen apicalen Einschnitt hat.

Die Eintheilung der *Lejeunea*-Arten in *Holostipae* und *Schizostipae* muss ganz fallen gelassen werden, da sich fortwährend Genera finden, die beide Arten von Amphigastrien zeigen.

Frullania ampullifera J. et St.

Steph. „Hepaticar. spec. novae" VI. in Hedwigia 1894. 3. p. 139.

Hab. Viti-Naggara in ora maris; ad arborum cortices, cum perianthiis, no. 596.

Frullania apiculata Nees.

G., L. et N. Syn. Hep. p. 452 no. 90.

Hab. Viti-Ovalau in monte Tana-lailai, caespitem *Taxi-Lejeuneae umbilicatae* perrepens, cum floribus ♂ et ♀.

Frullania curvirostris J. et St.

Steph. Hepatic. Spec. novae VI. in Hedwigia 1894. 3. p. 143.

Hab. Viti-Ovalau in monte Tana-lailai. Crescit cum priore inter *Taxi-Lejeuneam umbilicatam.*

Frullania deflexa Mitten l. c. p. 418.

Hab. Viti-Ovalau in silvis montium altiorum; caespites laxi ad arborum cortices cum floribus ♂ et ♀, no. 582, 655, 1644, 1645, 1646, 1650.

Frullania meteoroides Mitten, l. c. p. 417.

Hab. Viti-Ovalau in silvis montanis ad arborum cortices laxe caespitosa cum floribus ♂ et ♀, no. 580, 608' 1647, 1648.

Frullania nodulosa Nees.

G., L. et N. Syn. Hep. p. 433 no. 49.

Hab. Viti-Levu in truncis arborum laxe caespitosa cum floribus ♂ et ♀, no. 585.

Symphyogyna vitiensis J. et St. n. sp.

Dioica, major, pallide virens, tenera. Frons 3—4 cm. longa e basi angusta subtereti oblonga, margine undulata subcrispato-plicatula, ceterum plana, tenera, margine haud dentato, simplex, interdum cum apice attenuato radicans, rarius a latere costae ramulum posticum proferens; costa tenuis, filo centrali hyalino cellularum elongatarum percursa. Flores feminei squama minuta usque ad medium plurifida obtecti, laciniis diversiformibus in setam tenuissimam et longissimam abeuntibus. Androecia in plantis minoribus linearibusque, totam costam tegentia, bracteis biseriatis e basi inflata subrostrata apiceque dentata recurva.

Hab. Viti-Ovalau in regione montana. Specimina pauca inter alias Hepaticas.

Diese Art zeichnet sich durch die langen borstenförmigen Lacinien der weiblichen Deckschuppen aus, auch die schnäbelig vorgezogenen Bracteen der Antheren finden sich bei keiner bekannten Art wieder.

Aneura Graeffei Steph.

Stephani „Hepaticarum species novae" in Hedwigia 1883 I, p. 21.

Hab. Viti-Levu in ligno emortuo cum floribus ♂ et ♀, no. 1629.

Aneura vitiensis Steph.

Steph. „Hepat. spec. novae" in Hedwigia 1893. 1, p. 28.

Hab. Viti-Ovalau in regione montana. Cespites tenues cum floribus femineis in ligno emortuo, no. 658.

Metzgeria furcata Nees.

G. L. et N. Syn. Hep. p. 502. — Lindberg Monogr. Metzgeriae 1877, p. 35.

Hab. Viti-Ovalau in monte Tana-lailai. Pauca specimina caespites Taxi-Lejeuneae umbilicatae perrepentes.

Marchantia nitida L. et Ldng.

G. L. et N. Syn. Hep. p. 532, no. 18.

Hab. Viti-Ovalau, in regione montana cum fructibus, no. 654.

Explicatio Tabularum.

Tab. I.

Fig. 1. *Chiloscyphus Jackii* St. $^{30}/_{1}$.
„ 2. *Pycno-Lejeunea integristipula* J. et St. $^{30}/_{1}$.
„ 3. Folia floralia ejus $^{20}/_{1}$.
„ 4. *Plagiochila upolensis* J. et St. $^{10}/_{1}$.
„ 5. Folium florale ejus. $^{10}/_{1}$.
„ 6. Perianthium junior ejus. $^{10}/_{1}$.
„ 7. *Plagiochila sacculata* J. et St. $^{10}/_{1}$.
„ 8. Perianthium ejus. $^{10}/_{1}$.
„ 9. Folium florale ejus. $^{10}/_{1}$.
„ 10. *Lophocolea Graeffei* Gottsche.
Apex tolii caulini. $^{30}/_{1}$.
„ 11. Amphigastrium. $^{30}/_{1}$.

Tab. II.

„ 12. *Archi-Lejeunea Graeffei* J. et St. $^{30}/_{1}$.
„ 13. Flos femineus ejus. $^{30}/_{1}$.
„ 14. *Lopho-Lejeunea multiflora* J. et St.
Folium caulinum et amphigastrium. $^{30}/_{1}$.
„ 15. Perianthium cum foliis floralibus $^{30}/_{1}$.
„ 16. *Archi-Lejeunea brachyantha* J. et St. $^{30}/_{1}$.
„ 17. Perianthium ejus. $^{30}/_{1}$.
„ 18. Bractea floris masc. $^{30}/_{1}$.
„ 19. *Schistocheila linearifolia* J. et St.
Folium caulinum. $^{30}/_{1}$.
„ 20. *Schistocheila Graeffeana* J. et St.
Folium caulinum. $^{30}/_{1}$.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Wesener, Die Bereitung eines festen, undurchsichtigen Nährbodens für Bakterien aus Hühnereiern. (Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. Bd. V. 1894. p. 57.)

Koch hat Vogeleier als Nährboden für Bakterien verwendet, indem er dieselben hart kochte und dann in zwei Hälften zerlegte. Diese Methode vermochte sich wegen der Ungleichmässigkeit der Wachsthumsfläche (Eiweiss, Dotter) keinen Eingang in die bakteriologische Technik zu erringen. Verf. vermeidet diesen Nachtheil, indem er Dotter und Eiweiss gleichmässig mischt. Dies gelingt, wenn man das Ei derart in die hohle Hand legt, dass der eine Pol

desselben am Daumenballen, der andere am Kleinfingerballen anliegt und nun ruckweise so lange schüttelt, bis man die Dotterkugel nicht mehr an die Schale anschlagen fühlt. Nun schüttelt man noch einige Zeit gleichmässig, um eine vollständige Vermischung von Dotter und Eiweiss zu erzielen und bringt dann das Ei $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden lang in Wasser von 75—80° C. Die Eier kommen dann für einige Zeit in eine Sublimatlösung, werden hierauf mit steriler Watte getrocknet und dann ihrer Schale und des äusseren Häutchens entledigt. Den gelbgefärbten Inhalt zerlegt man mit sterilisirtem Messer in drei bis vier Scheiben, die in Glasdosen gelegt und wie Kartoffelscheiben sterilisirt werden.

Auf den so zubereiteten Eiern wachsen fast alle bekannten Spross- und Spaltpilze gut und oft in charakteristischer Weise. Der *Bacillus cholerae asiaticae* wächst auf denselben sowohl bei Zimmertemperatur, als auch bei Brüttemperatur als hellbräunlicher Belag, der in letzterem Fall nach 24 Stunden schon 2—4 mm breit ist, sich rasch verbreitet und dunkler bis dunkelrothbraun wird. Bei Zimmertemperatur ist die Kolonie nach 24 Stunden erst 1 mm breit. Mit dem Choleravibrio verglichen wächst der Finkler-Prior'sche Kommabacillus auf Eiern viel schneller, anfangs mit graubräunlicher, später mit grünbrauner Färbung. Das *Spirillum Metschnikowii* bildet anfangs gelbliche Kolonien, die später ein glattes orangefarbenes, eingesunkenes Centrum zeigen, welches sich gegen den gelben wallartig erhabenen Rand gut abhebt. Die Kolonien des sehr rasch wachsenden *Spirillum tyrogenum* sind granulirt, chamois, während das Miller'sche *Spirillum* in der Kolonie ein erhabenes, schleimig aussehendes Centrum von bräunlich gelber Farbe bildet, im Gegensatz zu der flachen, fast farblosen Peripherie.

Die Cultur des Typhusbacillus ist auf dem neuen Nährboden deutlich sichtbar, sie ist farblos, hell, mit gelappten Rändern. Das gekörnte Centrum unterscheidet sich nach einiger Zeit deutlich von der radiär gestreiften Peripherie. Das *Bacterium coli commune* wächst dagegen in mehr oder weniger braun gefärbten Kolonien; das *Bacterium lactis aërogenes* wächst milchweiss.

Der *Streptococcus pyogenes* wächst langsam in Form eines sehr schwachen Belages, der *Staphylococcus pyogenes aureus* mit goldgelber und *albus* mit milchweisser Farbe, die nach einigen Tagen in das Gelbe überzugehen beginnt. Bei 28—30° C wächst der Loeffler'sche Diphtheriebacillus sehr langsam, anfangs farblos, später gelbbraun.

Pneumococcen und Tuberkelbacillen wachsen auf dem Eiernährboden nicht.

Manche Bakterienarten, wie z. B. der *Bacillus fluorescens liquefaciens*, verflüssigen den Nährboden. Die Farbstoff producirenden Arten heben sich schön von der Farbe des Nährbodens ab.

Die Eierscheiben haben neben anderen besonders den Vorzug, dass sie sehr lange haltbar sind, da sie in der Glasdose nur sehr langsam austrocknen, und dass sie für die Entwicklung der Schimmelpilze keine günstigen Bedingungen abgeben, aus welchem Grunde die Culturen viel weniger durch Verunreinigungen gefährdet sind, wie z. B. die Kartoffelculturen. **Gerlach (Wiesbaden).**

Frothingham, L., The cultivation of the tetanus bacillus. (American Journal of the med. sciences. 1894. No. 5. p. 555—561.)

Hessert, William, Geisselfärbung ohne Beize. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 8/9. p. 346—347.)

Hest, J. J. van, Bakterienluftfilter und Bakterienluftfilterverschluss. Mit 11 Figuren. (l. c. No. 10/11. p. 435—447.)

Sclavo, A., Della cultura del dipiococco di Fraenkel nelle uova. (Rivista d'igiene e san. pubbl. 1894. No. 8/9. p. 254—257.)

Smith, J. L., A note on a new method of preparing culture media. (British med. Journal. No. 1744. 1894. p. 1177.)

Wakker, J. H., Ein neues Culturgefäss für Pilze. Mit 2 Figuren. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 8/9. p. 348—350.)

Referate.

Palla, E., Ueber ein neues Organ der Conjugatenzelle. (Berichte der deutschen Botanischen Gesellschaft. 1894. p. 153. C. tab.)

Werden Fäden von *Mougeotia scalaris* mit Jodwasser fixirt und mit nicht zu starker Eosinlösung gefärbt, so zeigt sich, dass der Chloroplast den Farbstoff erst spät aufnimmt, während Kern, Pyrenoide und eine Anzahl rundlicher Körperchen intensiv roth gefärbt werden. Diese letzteren Gebilde, welche Verf. ihrer Aehnlichkeit mit Kernen wegen Karyoide nennt, liegen auf den Breitseiten des Chloroplasten ziemlich dicht an den Rändern. Sie lagern der Oberfläche des Chloroplasten auf und sind etwa linsenförmig mit einem helleren Hof. Eine innere Differenzirung liess sich mit Sicherheit nicht nachweisen, da die Gebilde sehr klein sind.

Zum Nachweise der Karyoide diente ausser der eben erwähnten Methode auch Färben mit Jod-Eosinwasser, dem auch Haematoxylin zugesetzt werden kann, ebenso färbt Jod-Methyleosin mit Haematoxylin, sehr empfehlenswerth ist auch Pikrin-Anilinblau. Auch in ungefärbtem Zustande sind die Karyoide deutlich zu erkennen.

Das Vorkommen der Karyoide scheint bei den Conjugaten ein ein sehr verbreitetes zu sein, denn sie liessen sich in allen darauf hin untersuchten Arten mehr oder weniger leicht nachweisen. Bei *Spirogyra* sitzen sie der Innenfläche des Spiralbandes auf. *Zygnema* zeigt die Karyoide nur auf dem Centraltheil des Chloroplasten, sie sind in geringer Anzahl vorhanden und schwer zu sehen. Bei *Closterium* nehmen sie beide Seiten der Chlorophyllplatten ein, welche vom Centralkörper der Choroplasten ausstrahlen. *Cosmarium* zeigte wie *Zygnema* die Karyoide erst nach Behandlung der mit Picrin-Anilinblau gefärbten und in Rohrzuckerlösung eingeschlossenen Präparate.

Bewegung und Veränderung wurde nicht beobachtet. Mit den „Physoden" Crato's oder den Granula Zimmermann's sind die Karyoiden nicht identisch. Wohl aber wäre noch darauf zu achten, ob sie nicht mit den von Klebahn gefundenen Kleinkernen übereinstimmen. Derselbe hatte bei der Keimung der Zygosporen von *Cosmarium* und *Closterium* beobachtet, dass die Erstlingszellen eine

Zeit lang 2 ungleiche Kerne enthalten, Gross- und Kleinkern. Letzterer verschwindet nach einiger Zeit. Vielleicht, so meint Palla, verdanken die Karyoide den Kleinkernen ihre Entstehung.

Ueber die Bedeutung der Karyoide für das Leben der Zelle lässt sich vorläufig nichts sicheres sagen, nur so viel steht fest, dass sie in engem Zusammenhang mit den Functionen der Chloroplasten stehen.

Lindau (Berlin).

Rosenvinge, L. Kolderup, Grönlands Havalger. (Meddelelser om Grönland. III. 1893. p. 765—981. Mit Tav. I—II.) 8°. København 1893.

Die Meeresalgen Grönlands werden in dieser umfangreichen und sorgfältigen Arbeit beschrieben und ihre geographische Verbreitung wird auf Grund eines sehr reichen Materials eingehend erörtert.

Seit dem Erscheinen von Kjellman's Werk über „Norra ishafvets algflora" im Jahre 1883, zu dessen gründlicher Darstellung die grönländischen Algensammlungen des Kopenhagener Museums auch bedeutende Beiträge geliefert hatten, waren durch die dänischerseits vorgenommenen, von der Commission zur Untersuchung Grönlands ausgesandten Expeditionen wiederholt sehr werthvolle Einsammlungen gemacht worden. Der Hauptsache nach stammte das neue Material aus zahlreichen Orten längs der ganzen Küste vom dänischen West-Grönland südwärts von Uperniwik.

In den Jahren 1886 und 1888 hatte Verf. selbst dort Einsammlungen gemacht, und überhaupt war das ganze ihm zur Verfügung stehende Material so umfangreich, dass unsere Kenntniss der Meeresalgenflora dieser Gegenden durch die vorliegende Arbeit sehr wesentlich gefördert worden ist.

Die grönländische Meeresalgenflora wurde mit einer grossen Anzahl Arten hierdurch bereichert; von den 143 aufgeführten Arten sind mehr als die Hälfte neu für die Flora und von diesen wieder 21 Arten neu für die Wissenschaft, während 5 derselben als Vertreter neuer Gattungen zu nennen sind. Unter den letzteren wäre besonders hervorzuheben das zu den *Punctariaceen* gezählte *Omphalophyllum ulvaceum;* dieses stellt einen bei den Brauntangen bisher unbekannten Bautypus dar. Ihre Entwickelungsgeschichte konnte zwar nicht im Einzelnen verfolgt werden; das Aussehen der jungen Pflanzen lässt aber keinen Zweifel darüber obwalten, dass die Entwickelung im Wesentlichen der von *Monostroma fuscum* unter den grünen Algen gleich kommen muss. Der Bau der Lamina sowie Form und Lage der Sporangien erinnern an die Gattung *Punctaria*, von welcher die seitliche Spaltung des Thallus unweit des Gipfels, die dadurch bedingte Befestigungsweise und der Mangel an Haaren jedoch abführen. Bisher nur spärlich gefunden.

Es liess sich Verf. angelegen sein, die Angaben früherer Forscher kritisch zu prüfen, wozu die Reichhaltigkeit seines Materials besonders auffordern musste, und um sicher zu gehen,

wählte er alle solche Arten als zweifelhaft hinzustellen, die ihm in autentischen Exemplaren nicht vorgelegen hatten. Manchmal liessen sich auch ältere Verwechselungen direct nachweisen. Die hieraus sich ergebenden Reductionen betreffen insbesondere solche Arten, die vorzugsweise eine südliche Verbreitung besitzen, wodurch der arktische Charakter der Flora noch mehr zur Geltung kommt.

Die Begrenzung der Species zieht Verf. ebenfalls nicht so enge wie seine Vorgänger, z. B. Kjellman, indem er solche vormalige Arten in eine Species zusammenfasst, die durch unzweifelhafte Uebergangsformen sich verbunden gezeigt haben.

Die eigenen Untersuchungen des Verf.'s an Ort und Stelle waren für die Entscheidung solcher Fragen natürlich besonders werthvoll. Es verdient in dieser Beziehung die *Delesseria Montagnei* Kjellm. genannt zu werden, wo fadendünne, bis 4 mm breite Formen vorkommen, die ein ganz verschiedenes Aussehen darbieten und dennoch ihre Zusammengehörigkeit durch das Vorhandensein aller Zwischenstufen ankündigen. Die verschiedenen Formen der *Porphyra miniata* (Ag.) waren sogar von früheren Autoren zu 4 Species und 2 Genera gebracht.

Die Diagnosen sind lateinisch gegeben. 57 Holzschnitte illustriren die im Texte beschriebenen morphologischen und anatomischen Verhältnisse. Die beiden Tafeln bieten gelungene Phototypien. Literaturverzeichniss und Register sind angefügt.

Die geographische Verbreitung der Grönländischen Meeresalgen auch ausserhalb des Gebietes wird angegeben; weitere Schlüsse aber, die sich im Allgemeinen aus der Zusammensetzung und Verbreitung dieser Meeresflora in ihrer Beziehung zum Standorte ziehen lassen, behält sich Verf. für spätere Publikationen vor.

Sarauw (Kopenhagen).

Halsted, B. D., Notes upon a new *Exobasidium.* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XX. No. 11. p. 437—440).

In Amerika waren bisher 7 Arten von *Exobasidium* bekannt, welche auf 12 Arten ven *Ericaceen* schmarotzen. Eine neue Art, welche Verf. *Exobasidium Peckii* nennt, fand er auf *Andromeda Mariana.* An den befallenen Pflanzen waren die Stengel abnorm entwickelt und trugen missgestaltete Blüten in dichten Büscheln. Die Blüten sind übermässig gross, nicht mehr glockenförmig, sondern radförmig, mit freien Kronblättern; auch das Ovarium zeigt eine abnorme Ausbildung. Die specifischen Merkmale des Pilzes werden hier nicht angegeben und die sehr mangelhafte, nach einer Photographie gemachte Abbildung soll nur die Veränderung im Aussehen der Wirthspflanze darstellen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Dietel, P., New Californian *Uredineae.* II. (Erythea. Vol. II. 1894. No. 8. p. 127—129.)

Als neu werden folgende Arten beschrieben:

Uredo laeviuscula auf *Polypodium Californicum, Uredo Pteridis* auf *Pteris aquilina, Puccinia Mc Clatchieana* auf *Scirpus silvaticus, Puccinia recondita* auf

Artemisia heterophylla, *Puccinia punctiformis* auf *Rumex salicifolius*, *Puccinia palefaciens* auf *Arabis Holboellii*, *Aecidium Clarkiae* auf *Clarkia rhomboidea* und *Zauschneria Californica*.

Dieses *Aecidium* gehört sehr wahrscheinlich zu *Puccinia Clarkiae* Pk., dagegen ist es zweifelhaft, ob ein ohne besonderen Namen beschriebenes *Aecidium* auf *Arabis Holboellii* mit *Puccinia Holboellii* (Hornem.), die an dem gleichen Standorte in Californien gefunden worden ist, zu vereinigen sein wird.

Sämmtlichen Arten sind als Autoren hinzuzufügen Dietel und Holway.

Dietel (Leipzig).

Meehan, Th. Contributions to the life histories of plants. (Proceedings of the Academy of Natural Sciences. Piladelphia. 1893. p. 289—309.)

Verf. bespricht hier folgende, von einander ganz unabhängige Gegenstände: 1. Die Erscheinung, dass an einem männlichen Exemplar von *Populus tremuloides* auch weibliche Kätzchen auftreten. 2. Die extraaxilläre Verzweigung bei *Mertensia maritima*, 3. die dichotomische Verzweigung von *Spergularia media*, 4. die Blüte von *Glaux maritima*, bei welcher es zweifelhaft ist, welche Kreise man als ausgefallen annehmen soll, 5. die eigenthümlichen Früchte gewisser *Citrus*-Arten, besonders die sog. Tangerine, deren Entstehung Verf. durch Wiederholung eines gewissen Rhythmus in ihrem Wachsthum zu erklären sucht, 6 die Stipulen von *Comarum palustre*, welche besonders gut zeigen sollen, wie bei den *Rosaceen* das Blatt beim Uebergang in die Blütenregion auf die Stipulen reducirt wird, 7. die Befruchtung von *Malva rotundifolia*, welche in der noch unausgewachsenen Blüte ohne Mitwirkung von Insecten erfolgt, 8. die morphologische Bedeutung des Blütenstiels von *Streptopus amplexifolius*, 9. die Anthesis und die Bestäubungsverhältnisse von *Brunella vulgaris*, 10. die Verzweigung von *Euphorbia hypericifolia* und *E. maculata*, 11. der Dimorphismus von *Lythrum salicaria*, in dessen Auffassung Verf. nicht ganz mit Darwin übereinstimmt, 12. die Structur der Einzelblüten von *Bidens bipinnata*, 13. das rhythmische Wachsthum bei den Blüten von *Heliopsis laevis*, 14. das Vorkommen von dicht behaarten Blättern bei *Antennaria plantaginifolia*, 15. die ungleiche Widerstandsfähigkeit der Individuen von *Portulaca oleracea* gegen Herbstfröste, 16. die Bestäubung in der geschlossenen Blüte von *Scutelleria galericulata*, 17. das Verhalten der Bienen zu *Trifolium pratense*, welche an einem Orte die Kronen zu durchbohren pflegen, während sie an anderen Orten den Rüssel von vorn einführen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Keller, Heinrich, Ueber die Kohlenhydrate der *Monocotyledonen*, insbesondere Irisin, Sinistrin und Triticin. Nachweis der Identität von Irisin und Triticin. 8°. 54 pp. 2 Tab. 2 Taf. Münster i. W. 1894.

Aus *Urginea Scilla* Steinb. ist das von Schmiedeberg als Sinistrin, von Riche und Remont Scillin genannte Kohlehydrat

hergestellt. *Triticum repens* wurde von H. Müller und von Reidemeister eines mit Namen Triticin entzogen, Wallach untersuchte eines aus *Iris Pseudacorus* mit der Bezeichnung Irisin. In Bezug auf Lichtdrehung, Unlöslichkeit in Alkohol wie Aehnlichkeit der daraus hergestellten Zucker legen die Vermuthung einer Identität nahe, ja Arthur Meyer will sämmtlichen *Monocotylen* dasselbe Kohlehydrat zusprechen. Unterstützt wird diese Ansicht durch das Graminin von Echsbrand und Johanson aus *Phleum pratense* L., *Baldingera arundinacea* Flor. Wett. wie *Dracaena australis* L. u. s. w.

Verf. arbeitete mit den Kohlenhydraten aus den Rhizomen von *Iris Pseudacorus*, *Triticum repens* und *Urginea Scilla*, und zwar mit je 1,8 — 4,5 — und 12,85 kg. Die Reinigung der dargestellten Rohproducte, bestehend in Reinigung des Rohmaterials wie fractionirte Fällung mit Barytwasser u. s. w., ist ausführlich beschrieben. Die Untersuchung des optischen Drehungsvermögens des Irisins und Triticins — denn erhebliche Schwierigkeiten bei der Arbeit bewogen Verf., vom Sinistrin zunächst abzusehen — ergab, dass bei beiden Substanzen das Drehungsvermögen mit der Verdünnung der Lösungen wächst und eine Temperaturerhöhung eine Verminderung desselben zur Folge hat.

Der vierte Abschnitt beschäftigt sich mit den Verbrennungen der beiden Substanzen.

Berechnet wurde für Irisin nach $C_6H_{10}O_5$	gefunden
C = 44,47	44,12 und 44,44
O = 6,18	6,48 und 6,23
für Triticin dasselbe.	
	44,30 und 44,18
	6,33 und 6,39

Die Untersuchung des durch Hydrolyse aus dem Irisin und Triticin entstehenden Zuckers ergab, dass den Kohlenhydraten die Formel $C_6H_{10}O_5$ zukommt und dass die Reaction bei der Hydrolyse nach der Gleichung $m\,C_6H_{10}O_5 + m\,H_2O = m\,C_6H_{12}O_6$ vorläuft, wobei m ein sehr hoher Werth zukommt.

Den Schluss bildet die Darstellung der Phenylglycosazone.

E. Roth (Halle a. S.).

Rosen, F., Neueres über die Chromatophilie der Zellkerne. (Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Zoologisch-botanische Section. 1894. 8 pp.)

Verf. weist zunächst nach, dass die verschiedene Färbung der einzelnen Bestandtheile des Zellkernes zu den Erscheinungen, die bei der namentlich von Goppelsröder studirten Capillaranalyse eintreten, nicht in Beziehung steht. Nach seiner Ansicht sind die Kerngrundsubstanz und die Nucleolen den rothen Farbstoffen gegenüber chromatophil, während das Nucleïn die blauen Farbstoffe bindet.

Eingehender hat nun Verf. neuerdings das chromatische Verhalten der Kerne der Meristeme untersucht. Speciell bei den Wurzeln von *Hyacinthus* fand er, dass in den Meristemzellen nicht nur mehr und grössere Zellkerne in dem gleichen Raume liegen,

als im Dauergewebe, sondern dass die Meristemkerne auch relativ reicher an kyanophiler Substanz sind, als die Kerne der Dauergewebe. Ferner fand Verf., dass die Vermehrungsfähigkeit der Zellkerne mit einer Häufung von Nuclearsubstanz Hand in Hand geht, während der Verlust der Theilungsfähigkeit zu einer Reduction der Nucleolen führt.

Das Verhalten der Nucleolen während der Karyokinese untersuchte Verf. speciell bei den Wurzelspitzen von *Phaseolus*, *Pisum* und *Zea*. Er schliesst aus diesen Untersuchungen, dass bei den genannten Pflanzen „die grossen Nucleolen der Meristemzellen nicht dauernd erhalten bleiben, sondern dass ihre Auflösung während der Karyokinese nur sehr langsam erfolgt, so dass sie manchmal sogar noch neben den sich constituirenden Tochterkernen nachgewiesen . . . . werden können. Die Nucleolen der Tochterkerne sind hier aber unzweifelhaft Neubildungen, bei deren Constituirung die aus den aufgelösten Nucleolen des Mutterkerns in das Cytoplasma übergegangenen Substanzen offenbar als Bildungsmaterial Verwendung finden."

Zimmermann (Tübingen).

Schwendener, S., Zur Kenntniss der Blattstellungen in gewundenen Zeilen. (Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Physikalisch-mathematische Classe. 1894. p. 963—981. Mit 1 Taf.)

Angeregt durch die Arbeiten von Schumann, hat Verf. in erster Linie die Blattstellung von *Pandanus* und *Cyperus* einer erneuten Untersuchung unterzogen. Er konnte nun zunächst durch Beobachtungen an starken Exemplaren von *Pandanus utilis* die Angabe von Sachs bestätigen, dass die allerjüngsten Blattanlagen einen Divergenzwinkel von 120 oder höchstens 121° besitzen; in geringer Entfernung von der Spitze stieg aber der Divergenzwinkel auf 123—124°, während er an den untersten Blättern etwa 126° betrug. Bei *Pandanus Veitchii* und *P. pygmaeus* wurde dagegen schon am Scheitel ein Divergenzwinkel von 121—122° beobachtet; er stieg hier aber auch in den älteren Theilen bis auf 128°. Derartige Divergenzänderungen sind natürlich nur möglich, wenn die Stammspitze eine fortwährende Torsion ausführt, und zwar handelt es sich hierbei, wie Verf. an einem Beispiele erläutert, um ganz ansehnliche Beträge. Verf. führt dann ferner noch aus, wie sich diese Torsionen mechanisch erklären lassen.

Ganz ähnliche Verhältnisse hat Verf. ferner im Gegensatz zu den Angaben Schumann's bei den untersuchten *Cyperaceen* beobachtet. In den Gipfelknospen waren hier nur ganz geringe Abweichungen von der Divergenz von 120° zu beobachten, während diese im ausgebildeten Stadium auf 127—129° stieg. Es folgt hieraus für ein vierzehnblätteriges Exemplar von *C. alternifolius* eine Torsion der Stammspitze von ca. 112°. Die übrigen untersuchten *Cyperaceen* zeigen an den meist dreikantigen Stengeln in der Regel drei ungewundene Orthostichen. Bei verschiedenen

Rhizomen beobachtete Verf. dagegen $^2/_5$-Stellung; er fand aber in derartigen Fällen stets auch eine cylindrische Scheitelregion und bezweifelt auf Grund seiner Untersuchungen im Gegensatz zu Schumann das Vorkommen von cylindrischen Stammscheiteln mit $^1/_3$-Stellung.

Bei *Cladium Mariscus* findet der Uebergang von der $^2/_5$-Stellung des Rhizoms zu der $^1/_3$-Stellung der grünen Laubsprosse ganz plötzlich statt und ist auch von einer entsprechenden Aenderung in der Gestalt des Stammscheitels begleitet.

Im dritten Abschnitt bespricht Verf. die dreikantigen *Cacteen*. Bei diesen finden keine nachträglichen Torsionen statt. Bemerkenswerth ist aber, dass Verf. sich hier an Scheitelansichten mit Sicherheit davon überzeugen konnte, dass auch bei den allerjüngsten Blattanlagen ein seitlicher Contact völlig fehlt. Es ist somit anzunehmen, dass im vorliegenden Falle die Rippenbildung, obschon sie unterhalb der obersten Blattanlagen beginnt, einen bestimmenden Einfluss auf die Vorgänge am Scheitel ausübt. Ob auch die mehrkantigen Formen sich gleich verhalten, hat Verf. bisher nicht entscheiden können; dahingegen zeigten die cactusähnlichen *Euphorbien* ein völlig normales Verhalten.

Im folgenden Abschnitte führt Verf. aus, dass die gewundenen Zeilen nicht als eine morphologisch bedeutsame Gruppe anzusehen sind. Dieselben sind weder an ein bestimmtes System, noch an eine bestimmte Blattform gebunden. Ausserdem entstehen die Windungen nur bei den erwähnten Dreierzeilen vorwiegend durch Torsion, während sie bei den meisten anderen (z. B. *Sedum sexangulare* mit sieben schiefen Zeilen) mit der ursprünglichen Anordnung gegeben sind.

Zum Schluss weist Verf. mit Rücksicht auf einige Bemerkungen von Schumann nochmals darauf hin, dass es als sicher feststehende Thatsache gelten kann, dass an verschiedenen Organen seitliche Verschiebungen vorkommen.

Zimmermann (Tübingen).

Dufour, Léon, Sur les bulbilles aériennes du *Lilium tigrinum*. (Association française pour l'avancement des sciences. Compte rendu de la 22. session à Besançon 1893. Paris 1894. Partie II. p. 527—533.)

Diese Zwiebeln von *Lilium tigrinum* überschreiten für gewöhnlich ein Gewicht von 20 cgr nicht, doch vermag man durch Entfernung der Blüten und Kappen des Stengels ungleich stärkere und grössere Zwiebeln hervorzubringen, wie es dem Verf. gelang, sie bis auf $4^1/_2$ gr in einzelnen Fällen zu züchten und solche im Gewicht von 40, 50, 60 und 90 cgr in grossen Mengen zu gewinnen.

Die Zwiebeln vermögen einen grossen Grad von Trockenheit ohne jede Gefahr zu überstehen. Auf zwei Drittel und selbst auf die Hälfte ihres Gewichtes zusammengeschrumpft, bleiben sie frisch und sind im Stande, sich vortheilhaft zu entwickeln. Doch muss

diese Entwickelung bei gewöhnlicher Temperatur stattfinden, bei künstlich gesteigerter Wärme führt eine derartige Volumabnahme das Absterben herbei und die Zwiebeln vermögen sich nicht mehr zu erholen.

Wenn man die Zwiebeln pflanzt, bevor sie ihre vollständige Entwickelung und Reife erlangt haben, so ergeben sie nichtsdestoweniger junge Pflanzen. So berichtet Dufour, dass Zwiebeln von nur 7 cgr Gewicht Individuen ergeben hätten, welche an Kräftigkeit in Nichts denen nachstanden, welche Zwiebeln im Gewicht von 12, 15 und 25 cgr entsprossen waren. Bei noch geringerem Gewichte erscheint aber Verf. eine regelmässige Entwickelung zweifelhaft zu bleiben. So kam von 12 Zwiebeln im Durchnittsgewicht von $3^1/_2$ cgr nur eine einzige an.

Zwiebeln, welche im Sommer oder Herbst gelegt waren, machten eine lange Wurzel; nur solche, welche im Frühjahr in die Erde kamen, entwickelten Luftzwiebeln. Meistens bildet sich eine derselben in der Höhe von 10—15 cm über dem Boden in der Achse eines Blattes, seltener sind es deren zwei und in wenigen Fällen gar drei. Auch die Brakteen tragen bisweilen in ihren Achseln derlei Luftzwiebeln. Von Ansehen sind sie schwarz, gefärbt durch ein tiefviolettes Roth in der Epidermis.

Die Entwickelung der jungen Pflanzen bis zur Blüte will Verf. in der nächsten Zeit studiren und beobachten.

Auf weitere Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

E. Roth (Halle a. S.).

Mueller, F. von and **Maiden, J. H.,** Description of a new species of *Acacia*. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Ser. II. Vol. VIII. 1893. p. 13—15. Pl. II.)

Die neue Art, *Acacia Jonesii*, wird folgendermaassen beschrieben: Zweige mit Härchen besetzt, nicht winkelig gebogen; Blätter auf sehr kurzen Stielen; Fiedern in 6 oder 5 oder weniger Paaren, ziemlich entfernt, meist ungestielt, Rhachis schwach behaart, mit einer kleinen niedrigen Drüse zwischen jedem Fiederpaar; Fiederblättchen in 16 oder weniger Paaren, klein, lineal- oder schmal-elliptisch, kahl, concav, mit spitzem etwas zurückgekrümmtem Ende, auf beiden Seiten dunkelgrün; Blütenköpfchen in einfachen Trauben, ihr Stiel wie die Traubenspindel und die Blüten kahl; Tragblätter viel kürzer als die Blüten; Kelch etwa so breit wie lang, fünfbuchtig und gezähnt, nicht ganz halb so lang wie die Krone; Frucht etwas zusammengedrückt, schmal, nur schwach gekrümmt, kahl; Samen meist in einer Mittellinie, fast die ganze Breite der Frucht einnehmend, breit eiförmig, ziemlich dick, tiefschwarz, etwas glänzend; Funiculus sehr kurz und meist gerade; Strophiola weisslich, halbeiförmig und etwas kahnförmig, ein Drittel oder kaum halb so lang als der Samen. Bei Barbers Creek im Goulburn-District, New South Wales (H. J. Rumsey). Der Verbreitungsbezirk der neuen Art ist auf einen Acre beschränkt, sie bildet einen niedrigen Strauch, dessen Stamm nur $^3/_4$ Zoll dick wird. Die Arten, mit denen sie am nächsten verwandt ist und ver-

glichen wird, sind: *A. pubescens*, *Baileyana*, *polybotrya*, *leptoclada*, *cardiophylla* und *decurrens*.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Gilg, E., Zwei neue *Dipterocarpaceen* aus Malesien. (Engler's Botanische Jahrbücher. XVIII. Beiblatt No. 45. p. 38—39.)

Beschreibung von *Shorea Warburgii* von den Philippinen und von *Vatica Schumanniana* aus Neu-Guinea.

Taubert (Berlin).

Fischer, Ed., Fortschritte der schweizerischen Floristik im Jahre 1892. C. Pilze. (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. Heft III. 1893. 5 pp.)

Verf. stellt zunächst die betreffende Litteratur (13 Nummern) und übrigen Angaben zusammen, auf die sich die im Folgenden angeführten Funde von Pilzen stützen. Die gefundenen Pilze gehören den Familien der *Phycomycetes*, *Hemiasci*, *Ascomycetes*, *Ustilagineae*, *Uredineae* und *Hymenomycetes* an. Die Pflanzenkrankheiten, deren Auftreten beobachtet wurde, waren von folgenden Pilzen hervorgerufen: *Pythium* (auf Lupinen), *Peronospora viticola*, *Gnomonia erythrostoma* (auf Kirschbäumen), *Dilophia graminis* (auf Weizen), *Ascochyta Boltshauseri* (auf *Phaseolus vulgaris*).

Möbius (Frankfurt a. M.).

Coste, H., Florule du Larzac, du Causse noir et du Causse de St. Affrique. (Bulletin de la société botanique de France. 1893. p. XCI—CXL. Session extraordinaire à Montpellier en mai 1893.)

Vorliegende Arbeit bildet einen neuen werthvollen Beitrag zur Kenntniss der Flora natürlich begrenzter Gebiete Südfrankreichs. Die Causses, deren geographische und geologische Verhältnisse in einer ausführlichen Einleitung geschildert werden, bilden im Süden des französischen Centralplateaus 4 grosse, gegen Norden stufenförmig ansteigende Kalkplateaux, getrennt durch zum Theil den Charakter eigentlicher Cañons annehmender Flussthäler, deren Wasserläufe (Tarn, Yonte, Dourbie) sich nach Westen der Garonne zuwenden. Verf. hat vor Allem die beiden nördlichen Plateaux, das mehr als 60000 Hektar umfassende, durchschnittlich 800 m über Meer liegende Plateau du Larzac mit seinem westlichen Anhängsel, dem nur 650 m hohen Causse von St. Affrique, und den Causse noir (900 m hoch und 15000 Hektar umfassend) erforscht. Der Einfluss des mediterranen Gebiets ist hier noch sehr spürbar, hauptsächlich in Folge der auf den sonst ein recht rauhes Klima aufweisenden Hochebenen herrschenden Trockenheit. So kann es Verf. unternehmen, die von Flahault für das unmittelbar südlich und südöstlich sich anschliessende Gebiet (Bas Languedoc) aufgestellten Zonen auch für sein Gebiet in Anwendung zu bringen. Allerdings ist eigentlich nur eine von den Zonen Flahault's im Gebiet

von Bedeutung. Eine ganze Anzahl von Arten der Ebene und des Hügellandes kommen zwar im südlichen Theil des Gebietes vor, sind aber nie dominirend, sondern ordnen sich dem allgemeinen Charakter der Vegetation unter, welcher in den Hauptpunkten der 3. Zone Flahault's, nämlich der unteren Bergzone oder Kastanienzone, entspricht. Da aber im Gebiet meist nur Kalk ansteht, so ist die Kastanie selten und als eigentlich vorherrschender Baum muss die kurzgestielte Eiche (*Quercus pubescens* und *sessiliflora*) genannt werden. An den tiefsten und südlich exponirten Lagen existiren noch einige Bestände von *Quercus ilex*, weiter oben an den sonnigen Thalhängen und bis zum Rande der Plateaux herrscht *Qu. pubescens* mit *Buxus* und *Amelanchier* vor. Auf den Plateaux selbst, sofern sie nicht jeglicher Baumvegetation entbehren, sowie an den schattigen Thalhängen treten *Qu. sessiliflora*, *Fagus silvatica*, *Sorbus Aria*, *Tilia platyphylla*, *Acer opulifolium* auf. Der Causse noir, sowie einige Thalhänge sind auf weite Strecken mit *Pinus silvestris* und *Arbutus Uva ursi* bedeckt. Die Kastanie zeigt sich nur an vereinzelten Stellen des Gebietes, da, wo kieselhaltiges Gestein zu Tage tritt. So existirt sie z. B. im Centrum des Larzac-Plateau bei 850 m, reift aber ihre Früchte nur ausnahmsweise.

Die Buche, der Charakterbaum der 4. Zone Flahault's, ist durch die geringe Bodenfeuchtigkeit des durchlässigen Kalkbodens von den Hochplateaux ausgeschlossen, obwohl dieselben die für das Urgebirge giltige untere Grenze dieses Baumes erreichen und an vielen Orten übertreffen. Dagegen steigt die Buche an feuchten Berghängen bis auf 400 m herab. Somit ist im Gebiet auch die Buchenzone mit der sie charakterisirenden montanen Flora nicht scharf von der vorhergehenden geschieden und mehr durch die Exposition, als durch die absolute Höhenlage bedingt.

Obstbäume können auf den Causses des rauhen Klimas wegen nirgends cultivirt werden, dagegen gedeihen in den geschützten Thälern vorzüglich die Mandel, der Nussbaum, Pflaumenbaum, Kirschbaum, Apfelbaum, Birnbaum, Pfirsich, Feige und Rebe.

An diese allgemeine Orientirung reihen sich einige kleine Abschnitte an, welche dazu dienen sollen, die Zusammensetzung der Flora des Gebietes näher zu erläutern. Der erste dieser Abschnitte handelt von den im Gebiet vorkommenden ausgesprochen meridionalen Arten. Auf beiden Seiten des Larzac-Plateaus bilden höhere Gebirge (im Westen die Epincuse, im Nordosten der St. Giral und der Aigoual) zwei Eckpfeiler, zwischen denen die mediterranen Arten nach Norden vordringen konnten. Die tief eingeschnittenen Thäler bildeten für dieselben ausgezeichnete Zufluchtsorte, die steil aufstrebenden Ränder der Causses dagegen oft unübersteigliche Hindernisse. So bildet für einen grossen Theil der mediterranen Pflanzen (Verf. zählt deren 104 auf) der im Norden des Thales des Tarn sich erhebenden Steilrand des Causse de Sauveterre die nördliche Grenze. Doch ist die Zahl der mediterranen Arten, die bis ins Thal des Lot vorgedrungen sind, noch eine ganz beträchtliche.

Der Kürze wegen müssen wir uns darauf beschränken, von den übrigen Abschnitten nur die Ueberschriften anzuführen. Es sind dies folgende:

Die montanen Arten.

Die seltenen und endemischen Arten.

Arten, die in dem übrigen Frankreich häufig sind, in den Causses dagegen fehlen oder sehr selten sind.

Silicole Arten.

Dolomit-Pflanzen.

Der zweite Theil der Arbeit besteht aus der methodischen Aufzählung aller im Gebiet beobachteten Arten, 1400 an der Zahl. Leider wird hier nochmals eine Zweitheilung bewerkstelligt, indem die häufigen Arten am Schluss ohne Standortsangahe zusammengestellt, die seltenen oder sonst bemerkenswerthen Arten dagegen (deren manche erst in neuester Zeit vom Verf. entdeckt worden sind) mit Standortsangabe und kritischen Bemerkungen versehen vorausgeschickt werden. Durch eine einheitliche Behandlung hätte dieser Theil der Arbeit nur gewinnen können.

Von neu aufgestellten Arten, Varietäten und Bastarden sind zu nennen:

Anemone alpina var. *scotophylla* Coste, *Helianthemum canum* var. *dolomiticum* Coste, *Viola pseudomirabilis* Coste, *Alsine lanuginosa* Coste (= *A. mucronata*, *β. pubescens* Lec. et Lamot), *Rosa sempervirens L.* var. *puberula* Coste, *Rosa Pouzini* Tratt. var. *pubescens* Coste, *R. tomentosa* Sm. var. *Arisitensis* Coste, *Cotoneaster intermedia* Coste (= *C. tomentosa β. intermedia* Lec. et Lamot.), *Laserpitium Nestleri* Soy.-Willm. var. *umbrosum* Coste, *Primula vulgaris suaveolens* Coste, *Thymus dolomiticus* Coste. *Teucrium gnaphalodes* Vahl var. *flaviflorum* Coste und var. *pseudo-aureum* Coste, *Teucrium gnaphalodi-montanum* Coste, *Teucrium chamaedrigynaphalodes* Coste.

Huber (Genf).

Hieronymus, G., Plantae Lehmannianae in Columbia et Ecuador collectae additis quibusdam ab aliis collectoribus ex iisdem regionibus allatis determinatae et descriptae. *Compositae.* (Engler's Botanische Jahrbücher. XIX. p. 43—75.)

In dieser Aufzählung der von Lehmann gesammelten *Compositae* finden sich folgende neue Arten beschrieben:

Vernonia Huairacajana, V. Lehmanni; Eupatorium Tolimense; Mikania Lehmanni, M. Chagalensis; *Erigeron Lehmanni*; *Baccharis Moritziana; Loricaria microphylla*; *Lucilia Lehmanni; Gnaphalium Columbianum; Desmanthodium Trianae; Eriocoma Lehmanni; Dahlia Lehmanni; Calea Pachensis, C. Angosturana, C. Tolimana, C. Trianae; Liabum Ecuadoriense, L. Lehmanni, L. niveum; Gynoxis Hallii; Senecio Cuencanus, S. Pindilicensis, S. Lehmanni, S. Ecuadoriensis; Onoseris Trianae, O. Warczewiczii; Barnadesia Trianae; Mutisia intermedia, M. Lehmanni, M. alata, M. Cochabambensis.*

Taubert (Berlin).

Loesener, Th., Plantae Selerianae. Die von Dr. Eduard Seler und Frau Caecilie Seler in Mexico gesammelten Pflanzen, (Bulletin de l'herbier Boissier. II. p. 533—566. Mit Tafel 20.)

Verf. giebt eine Aufzählung der gesammelten Pflanzen, denen ausser Standort und Blütezeit in der Mehrzahl der Fälle auch die mexikanischen resp. spanischen Vulgärnamen beigefügt sind. Erwähnt seien folgende neue Arten:

Struthanthus Selerorum Loes.; **Phoradendron Tlacolulense* Loes.; **Mascagnia Seleriana* Loes.; **Malpighia Oaxacana* Ndz.; **Gaultheria Hidalgensis* Loes.; **Arctostaphylus Caeciliana* Loes.; *Tabernaemontana Paisavelensis* Loes.; *Mandevilla Schumanniana* Loes.; *Marsdenia Selerorum* Loes.; *Siphonoglossa glabrescens* Lind.; *Tetramerium glutinosum* Lind.

Die mit einem * versehenen Arten sind auf der beigegebenen Tafel 20 in Habitus und Analyse dargestellt.

Taubert (Berlin).

Wehmer, C., Durch *Botrytis* hervorgerufene Blattfäule von Zimmerpflanzen nebst einigen kritischen Bemerkungen zur Speciesfrage. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. IV. 1894. p. 204—210.)

Eine an Zimmerpflanzen beobachtete, vom Stiel nach der Spreite hin fortschreitende Fäulniss der Blätter, von der besonders *Cyclamen* und *Primula Sinensis* befallen wurden, und als deren Ursache ein vom Verf. mit *Botrytis vulgaris* Fr. identificirter Hyphomycet sich erwies, giebt dem Verf. Gelegenheit, sowohl über die Ursache des so plötzlichen Auftretens der Krankheit am zweiten Tage nach der Versetzung der Pflanzen aus der Gärtnerei ins Zimmer, als auch über die Artrechte der in der Litteratur unterschiedenen zahlreichen *Botrytis*-Arten sich auszusprechen.

Der Pilz trat ohne Zweifel von der Erde aus in Wirksamkeit, und sein plötzliches parasitisches Auftreten, nachdem er lange Zeit in ihr, ohne Schaden anzurichten, vorhanden gewesen ist, beruht offenbar darauf, dass die mit der Versetzung ins Zimmer gegebenen Veränderungen der äusseren Vegetationsbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit, Licht) entweder die Pflanzen der Infection zugänglicher oder den Pilz infectionstüchtiger gemacht haben, vielleicht auch beides zugleich.

Bezüglich der Speziesfrage vermuthet Verf. wohl mit Recht, dass zahlreiche der in der Litteratur unterschiedenen und aufgestellten Arten von *Botrytis* mit einander zu identificiren sind, ein Resultat, zu dem Ref., wie hier bemerkt sein mag, beim Vergleich zahlreicher Vorkommen von *Botrytis* und *Sclerotium* ebenfalls gekommen ist. Verf. hält so den Urheber der von ihm beobachteten Krankheit der Zimmerpflanzen für identisch mit einer ganzen Reihe bereits beschriebener *Botrytis*- (bezw. *Peziza*- und *Sclerotinia*-) Arten, selbst wo deren Merkmale, insbesondere die Conidienfructification, zum Theil etwas abweichend angegeben werden, mit *Botrytis cinerea* Pers. (*Peziza Fuckeliana* de By.), *Peziza Candolleana* Lév., der Sclerotienkrankheit der Heidelbeere etc., Rüben und Mohrrüben, dem Hanf- und Kleekrebs, der Sclerotienkrankheit der Speisezwiebeln, des Rapses, der Dahlien, der Stengelfäule der Balsaminen, dem schwarzen Rotz der Hyacinthen, der *Botrytis*krankheit der Douglastanne, Edelfäule der Trauben u. s. w. Dem Ref. scheint

Verf. hierin allerdings zu weit zu gehen, da wenigstens an der Verschiedenheit der Sclerotinien der *Vaccinium*-Arten kaum zu zweifeln sein dürfte.

Behrens (Carlsruhe).

Kellerman, W. A., Experiments in germination of treated seed. (Extract from Bulletin No. 3, technical series, Ohio Agricultural Experiment Station. 1893. April.) 8°. 5 pp.

Es sind Versuche darüber angestellt worden, durch welche Mittel Weizen- und Gerstenfrüchten, vor den Brandpilzen geschützt werden könnten. Die Ergebnisse sind folgende: Das Saatgut wurde mit 2 Fungiciden behandelt, heissem Wasser (132° F. 15 Min.) und Schwefelkalium, (sog. Schwefelleber) in $^1/_2$ procentiger Lösung. Beide können als Mittel empfohlen werden, um die Möglichkeit der Infection durch die Brandsporen in der ersten Lebenszeit der Keimpflänzchen zu verringern. Die behandelten Körner keimen im Allgemeinen besser als die unbehandelten; wenn aber die Keimung erst nach einigen Monaten eintritt, so ist der Erfolg geringer und nach längerer Zeit noch geringer. Es fragt sich, ob die Keimung durch diese Behandlung erleichtert wird in Folge einer Veränderung der Frucht- oder Samenschale und des Endosperms oder in Folge einer grösseren Befähigung des Keimlings zur Nahrungsaufnahme. Bei der Behandlung mit heissem Wasser könnte man daran denken, dass sich in Folge der Wärme ein Enzym entwickelte, das die Keimung beschleunigte, allein bei der Behandlung mit Schwefelleberlösung muss der Grund der beschleunigten Keimung ein anderer sein, da die Lösung bei gewöhnlicher Temperatur des Wassers angewendet wird.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Hansen, Emil Chr., Recherches sur les bactéries acétifiantes. (Comptes rendus des travaux du laboratoire de Carlsberg. Vol. III. Livr. 3. p. 182—216.)

Die Abhandlung des Verf. über die Essigsäurebakterien, welche von zahlreichen Abbildungen begleitet ist, erscheint als Fortsetzung einer in den obigen Comptes rendus früher (1879) gegebenen Mittheilung über diese Mikroorganismen, in welcher letzteren darauf aufmerksam gemacht wird, dass sich unter dem von Pasteur angegebenen Namen (*Mycoderma aceti*) zwei verschiedene Arten verbergen. Diese nebst einer neuen dritten Art werden hier zum Gegenstand einer experimentellen Untersuchung gemacht. In der Einleitung wird eine historische Uebersicht von dem Entwickelungsgange der Forschung auf diesem Gebiete gegeben von dem Zeitpunkte ab, wo Kützing im Jahre 1837 die Essigsäurebakterien entdeckte, bis den heutigen Tag. Genaue Angaben über die ganze dazu gehörende Litteratur werden gegeben. Verf. kommt dann zu seinen neuen morphologischen und physiologischen Untersuchungen, welche theils mit den beiden oben genanten Arten und theils mit einer von ihm entdeckten neuen Art, *Bact. Kützingianum*, ausgeführt wurden.

Nachdem Reinculturen mit Hilfe der feuchten Kammer Böttcher's dargestellt worden waren, wurden die Zellen der verschiedenen Arten und die auf der Oberfläche von Flüssigkeiten (Kopenhagener Doppelbier) bei 34° C. gebildeten Häute untersucht; es zeigte sich hier ein deutlicher Unterschied zwischen den Arten, so dass es möglich war, durch die Form der Zellen, ihre Grösse, ihr Vermögen Ketten zu bilden, bezw. ihren Mangel dieses Vermögens, sowie endlich durch das Aussehen der Häute, Charaktere für diese Arten zu erreichen. Durch Untersuchung der Schleimbildung der Bakterien (Zoogloea) stellte sich heraus, dass diese, welche bei gewöhnlicher mikroskopischen Untersuchung nicht zum Vorschein kommt, aber durch passende Präparation (Loeffler's Methode) zum deutlichen Hervortreten gebracht werden kann, bei *B. aceti* von Jod ungefärbt blieb, während sie bei den beiden andern blau gefärbt wurde; der Inhalt der Zellen wird bei allen Arten gelb gefärbt. Verf nahm danach Untersuchungen über die Vegetationen auf Nährgelatine vor und zeigte hier, welche Charaktere für die verschiedenen Arten diese geben können. Im besonderen werden die bei Aussaat auf der Oberfläche der festen Gelatine (z. B. Würzegelatine) erzeugten Vegetationen hervorgehoben. Nach 18 Tagen bei 25° C. waren die gebildeten Flecken bei *B. aceti* rosettenförmig, bei *B. Pasteur.* mit Faltungen versehen; bei *B. Kütz.* war die Oberfläche eben, ohne Faltungen. In Bezug auf die bei den Essigsäurebakterien stattfindenden morphologischen Umbildungen theilt Verf. folgende Beobachtungen mit, welche sich besonders auf die hier massgebenden Factoren (Temperatur, Nährboden und Alter) beziehen, indem er zugleich nachweist, wie eine Form sich aus der anderen entwickelt. Es treten drei Hauptformen auf: Ketten mit kurzen Stäbchenbakterien, lange Fäden und aufgeschwollene Formen. Die erste Form tritt bei ca 34° C. besonders typisch hervor (bei *B. Kütz.* jedoch nur als einzelne Stäbchenbakterien ohne Ketten); bei Züchtung derselben in jungem und kräftigem Zustande bei ca. 40—40½° C. in Doppelbier entwickeln sich aus den (2—3 μ) kurzen Stäbchen lange Fäden (bis 500 μ), und wenn diese wieder bei 34° C. gebracht werden, vermehren sie ihre Länge und werden spindelförmig verdickt; erst danach theilen sie sich wieder in kurze Stäbchen. Die Verdickung kann als starke Aufschwellungen erscheinen, wodurch die Fäden ein barockes Aussehen bekommen; es finden sich alle Uebergänge. Die beschriebene Entwickelung findet nicht allein bei den drei hier erwähnten Arten, sondern auch bei einigen anderen (4), welche vom Verf. der gleichen Behandlung unterworfen wurden. Solche geschwollene Fäden wurden von Nägeli und Anderen als abnormale Formen aufgefasst, welche zu der normalen Entwickelung nicht gehören, sondern ein Anzeichen des bevorstehenden Absterbens der betreffenden Zellen seien. Hier sehen wir aber gerade im Gegentheil, dass diese Formen regelmässig auftreten und gerade das Platzgreifen eines kräftigen Wachsthums verkündigen. Die Maximaltemperatur für die drei Bakterien (bei Züchtung in Doppelbier) liegt bei ca. 42° C., die Optimumtemperatur bei ca. 34° C., die Minimaltemperatur für *B. aceti* beträgt

4—5° C., für *B. Past.* 5—6° C., und für *B. Kütz.* 6—7° C. In einem Abschnitte über die Lebensgrenze wird mitgetheilt, dass eingetrocknete Zellen von *B. Past.* sich ca 4 Monate hindurch am Leben erhielten, im gewöhnlichen Lagerbier waren sie nach ungefähr 7 Jahren, *B. aceti* nach ca. 5 Jahren noch am Leben; in allen Fällen bildeten den Ausgangspunkt junge kräftige Zellen. Lagerbier scheint die beste Aufbewahrungsflüssigkeit für Essigsäurebakterien zu sein. Mit ein paar kurzen Abschnitten über „das Verhalten der Essigsäurebakterien zur Bierfabrikation" und über „die Systematik" dieser Bakterien schliesst Verf. die Abhandlung.

Just. Chr. Holm (Kopenhagen).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Alföldi Flatt, Károly, Veszelski Antal multszázadbeli magyar botanikus. (Sep.-Abdr. aus Természettudományi Közlöny. XXIX. 1894.) 8°. 4 pp.

— —, Egy Linné-ereklye. (Sep.-Abdr. aus l. c.) 8°. 2 pp.

Cockerell, T. D. A., A little known Jamaican naturalist, Dr. Anthony Robinson. (The American Naturalist. XXVIII. 1894. p. 775.)

Pilze:

Berlese, A. N., Saccharomyces et Dematium. (Revue de viticulture. Année I. T. II. 1894. p. 301.)

Yasuda, Atsushi, Isaria arachenophila parasitic on the trap-door spider. (The Botanical Magazine. Vol. VIII. Tokyo 1894. p. 337.) [Japanisch.]

Gefässkryptogamen:

Gibson, R. J. Harvey, Note on the diagnostic characters of subgenera and species of Selaginella Spr. (Sep.-Abdr. aus Transactions of the biological Society of Liverpool. Vol. VIII. 1894.) 8°. 8 pp. Liverpool 1894.

— —, Contributions towards a knowledge of the anatomy of the genus Selaginella Spr. (Annals of Botany. Vol. VIII. 1894. No. 30. p. 133—206. 4 pl.)

Makino, Tomitaro, Three Japanese Plagiogyriae. (The Botanical Magazine. Vol. VIII. Tokyo 1894. p. 323.) [Japanisch.]

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Aubert, E., Histoire naturelle des êtres vivants. Précis du cours d'anatomie et physiologie animales et végétales, conforme au programme d'histoire naturelle des classes de philosophie —. 8°. XII, 452 pp. et fig. Paris (André fils) 1894.

Balsamo, Fr., Ricerche sulla penetrazione delle radiazioni nelle piante. Parte I. 8°. 54 pp. 2 tav. Napoli (tip. Tramontano) 1894.

Guignard, Léon, Sur l'origine des sphères directrices. [Fin.] (Journal de Botanique. 1894. p. 257.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Haacke, Wilhelm, Schöpfung und Wesen der Organismenform. Eine historisch-kritische Studie über alte und neue Entwickelungslehren. [Schluss.] (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. 1894. p. 460.)

Lignier, O., A propos de la nervation de la feuille de Cycas Siamensis Miq. (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Sér. IV. T. VIII. 1894. p. 78—79.)

Segerstedt, Per, Studier öfver buskartade stammars skyddsväfnader. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XIX. Afd. III. 1894. No. 4.) 8°. 87 pp. 3 tflr. Stockholm 1894.

Tanret, La picéine, glucoside des feuilles du sapin épicéa. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 1894. No. 7.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Corbière, L., Nouvelle flore de Normandie, contenant la description des plantes qui croissent spontanément ou sont cultivées en grand des départements de la Seine-Inférieure, l'Eure, le Calvados, l'Orne et la Manche. 8°. XVI, 722 pp. Caen (impr. Lanier) 1893. Fr. 7.50.

Franchet, A., Les Cypripedium de l'Asie central et de l'Asie orientale. [Fin.] (Journal de Botanique. 1894. p. 265.)

Guttin, Joseph, Le genre „Rosa" dans l'Eure. Etude générale et essai monographique. (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Sér. IV. T. VIII. 1894. p. 20—71.)

Jouan, H., Quelques arbres remarquables des environs de Cherbourg. (l. c. p. 94.)

Liste des principales plantes envoyées par M. l'abbé **Guttin.** (l. c. p. 71—73.)

Masters, Maxwell T., The „Cedar of Goa." (Sep.-Abdr. aus Journal of the Royal Horticultural Society of London. XVII. 1894. Part I.) 8°. 11 pp.

Shirai, Mitsutaro, Japanese species of Betula. (The Botanical Magazine. Vol. VIII. Tokyo 1894. p. 317.) [Englisch.]

Tanfiljew, G. J., Die Waldgränzen in Südrussland. 8°. IV, 175 pp. 1 Waldkarte. St. Petersburg 1894. [Russisch.]

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Barbier, A., L'Altise de la vigne. (Revue de viticulture. Année I. T. II. 1894. p. 250)

Belfort de la Roque, L. de, La destruction du phylloxéra par le procédé Roncin. 8°. 88 pp. et planches. Laval (impr. Jamin) 1894.

Colonna, Lamberto, La peronospora viticola: conferenza tenuta in Amelia il 15. 4. 1894. 8°. 21 pp. Amelia (tip. Petrignani) 1894.

Guillon, J. M., Observations sur les dégâts causés par le Rot blanc. (Revue de viticulture. Année I. T. II. 1894. p. 312.)

Mazade, M., La Brunissure aux environs de Montpellier. (l. c. p. 282.)

Sacerdoti, Car., Difendiamo la vite: cenni riassuntivi sui trattamenti anticrittogamici. 2. ediz. 8°. 16 pp. Modena (tip. Bassi e Debri) 1894. 10 Cent.

Sirodot, E., Maladies des arbres fruitiers. 8°. VI, 170 pp. Paris (Doin) 1894.

Viger, La lutte phylloxérique dans la Côte-d'Or. (Revue de viticulture. Année I. T. II. 1894. p. 283.)

Wakker, J. H., Verdere mededeelingén omtrent de bloemen van het suikerriet, in verband met het vraagstuk der degeneratie. (Sep.-Abdr. aus Archief voor de Java-suikerindustrie. 1894.) 8°. 10 pp. 1 Tafel. Soerabaia (Van Ingen) 1894.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Abel, R., Ein Fall von Wunddiphtherie mit Nachweis von Diphtheriebacillen. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 26. p. 548—549.)

Altamirano, Fernando, The pharmacology of fourteen Mexican plants. (The Therapeutic Gazette. XVIII. 1894. p. 577.)

Berlioz, F., Note sur un pneumo-bacille de la broncho-pneumonie et de la pleurésie hémorrhagique. (Dauphiné méd. 1894. p. 89—92.)

Bourgeois, Ch., Etiologie et pathogénie de la fièvre typhoïde. 8°. Paris (Soc. d'édit. scientif.) 1894. Fr. 4.—

Buchner, H., Notiz über Diphtherie-Antitoxin-Präparate. (Münchener medicinische Wochenschrift. 1894. No. 33. p. 654.)

Cary, Ch., The cause of typhoid fever in general, and the cause of the epidemic in Buffalo during march in particular. (Buffalo med. and surg. Journal. 1894. No. 11. p. 641—646.)

Cassoute, E., Epidémies cholériques de Marseille et de Barrême 1892/93. Le rôle de l'eau dans la transmission du choléra. 8°. 110 pp. Paris (Steinheil) 1894.

Charrin et Duclert, Des conditions qui règlent le passage des microbes au travers du placenta. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1894. No. 19. p. 476—478.)

Fedoroff, J., Wirkt das Tetanusantitoxin auch giftzerstörend? (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 12/13. p. 484—489.)

Foth, Die „Versuche mit der Anwendung des Malleïns in der russischen Armee". (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 12/13. p. 508—518.)

Gasparrini, E., Il diplococco di Fraenkel in patologia oculare. (Atti della reale Accademia di fisiocrit. in Siena. 1894. p. 181—233.)

Gümpel, C. G., Ueber die natürliche Immunität gegen Cholera. Verhütung dieser, sowie ähnlicher Krankheiten durch einfache physiologische Mittel. gr. 8°. IV, 71 pp. München (J. F. Lehmann) 1894. M. 2.—

Hampe, Ueber den gegenwärtigen Stand der Cholerafrage. (Monatsblatt für öffentliche Gesundheitspflege. 1894. No. 6, 7. p. 89—100, 105—115.)

Henke, F., Beitrag zur Verbreitung des Bacterium coli commune in der Aussenwelt und der von Gärtner beschriebene neue gasbildende Bacillus. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 12/13. p. 481—484.)

Hüppe, F. und Fajans, A., Ueber Culturen im Hühnerei und über Anaërobiose der Cholerabakterien. (Archiv für Hygiene. Bd. XX. 1894. No. 4. p. 372—383.)

Kleiber, A., Qualitative und quantitative bakteriologische Untersuchungen des Zürichseewassers. gr. 8°. 57 pp. mit 1 Abbildung und 1 Tafel. Zürich-Oberstrass (Speidel) 1894. M. 2.50.

Klemperer, G., Ueber die elektrolytische Abschwächung virulenter Bakterienculturen und deren Benutzung zu Heilzwecken. (Berliner klinische Wochenschrift. 1894. No. 32. p. 742.)

Koplik, Henry, Die Aetiologie der akuten Retropharyngealabscesse bei Kindern und Säuglingen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 12/13. p. 489—495.)

Lorenz, Ueber die Verwendung des Blutserums immunisirter Thiere zu Schutzimpfungen. (Deutsche thierärztliche Wochenschrift. 1894. No. 30. p. 249—250.)

Netter, Ostéomyélite multiple prolongée; mort par infection purulente douze ans après le début; présence du Staphylococcus pyogenes albus etc. (Bulletin et mémoires de la Société méd. d. hôpit. de Paris. 1894. p. 322—330.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Bourlier, Cultures d'acacias australiens en Algérie. (Extr. de la Revue des sciences naturelles appliquées. 1894. No. 15.) 8°. 6 pp. Versailles (impr. Cerf & Co.) 1894.

Brugière, Louis, Le Prunier en pays étranger, sa culture, préparation de son fruit. 8°. 27 pp. Agen (impr. Lamy) 1894.

Davila Larrain, Sobre el uso del Maiten como planta forrajera. (Actes de la Société scientifique du Chili. T. III. 1894. No. 3.)

Dyer, B., Fertilisers and feeding stuffs: their properties and uses —. 8°. 122 pp. London (Lockwood) 1894. 1 sh.

Germain, Sur la culture du Maiten en France. (Actes de la Société scientifique du Chili. T. III. 1894. No. 3.)

Grisard et Van den Berghe, Bois indigènes et exotiques. (Revue des sciences naturelles appliquées. 1894. 20. juillet.)

Guillon, J. M., Monographie des cépages orientaux. (Revue de viticulture. Année I. T. II. 1894. p. 245.)

Lemétayer, Analyse des feuilles et ramilles de Maiten au point de vue de leur valeur alimentaire, et remarques à propos de la communication précédente. (Actes de la Société scientifique du Chili. T. III. 1894. No. 3.)

Ravaz, L. et **Gouirand, G.,** Station viticole de Cognac. Recherches sur l'affinité des vignes greffées. I. (Extr. de la Revue de viticulture. Année I. 1894.) 8°. 18 pp. Paris (impr. Levé) 1894.

Rümcker, K., Die Zuckerrübenzüchtung der Gegenwart. Nach Vorträgen. (Sep.-Abdr. aus Blätter für Zuckerrübenbau. 1894.) 8°. V, 48 pp. Berlin (R. Kühn) 1894. M. 1.25.

Savastano, Lu., Il rimboschimento dello appennino meridionale. 8°. 169 pp. Napoli (tip. Giannini e figli) 1893. Lire 1.—

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **H. Klebahn** zum Seminaroberlehrer in Hamburg.

Professor **Percy Frankland** vom University College in Dundee ist als Professor der Chemie am Mason College nach Birmingham übergesiedelt.

Dr. **Alfred Koch,** Privatdocent der Botanik an der Universität Göttingen, Herausgeber des Jahresberichtes über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungsorganismen, der z. Z. in Geisenheim mit Untersuchungen über Rebenmüdigkeit im Auftrage der deutschen Landwirthschaftsgesellschaft beschäftigt ist, ist zum Lehrer der Naturwissenschaften an der im Frühjahr 1895 neu zu errichtenden Grossherzoglich hessischen Obst- und Weinbauschule in Oppenheim am Rhein ernannt worden und wird am 1. Januar dorthin übersiedeln.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Jack und **Stephani,** Hepaticae in insulis Vitiensibus et Samoanis a Dre Ed. Graeffe anno 1864 lectae, p. 97.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Wesener, Die Bereitung eines festen, undurchsichtigen Nährbodens für Bakterien aus Hühnereiern, p. 109.

Referate.

Coste, Florule du Larzac, du Causse noir et du Causse de St. Affrique, p. 119.

Dietel, New Californian Uredineae. II., p. 113.

Dufour, Sur les bulbilles aériennes du Lilium tigrinum, p. 117.

Fischer, Fortschritte der schweizerischen Floristik im Jahre 1892. C. Pilze, p. 119.

Gilg, Zwei neue Dipterocarpaceen aus Malesien, p. 119.

Halsted, Notes upon a new Exobasidium, p. 113.

Hansen, Recherches sur les bactéries acétifiantes, p. 123.

Hieronymus, Plantae Lehmannianae in Columbia et Ecuador collectae additis quibusdam ab aliis collectoribus ex iisdem regionibus allatis, determinatae et descriptae. Compositae, p. 121.

Keller, Ueber die Kohlenhydrate der Monocotyledonen, insbesondere Irisin, Sinistrin und Triticin. Nachweis der Identität von Irisin und Triticin, p. 114.

Kellerman, Experiments in germination of treated seed, p. 123.

Loesener, Plantae Selerianae. Die von Dr. Eduard Seler und Frau Caecilie Seler in Mexico gesammelten Pflanzen, p. 121.

Meehan, Contributions to the life histories of plants, p. 114.

von Mueller and **Maiden,** Description of a new species of Acacia, p. 118.

Palla, Ueber ein neues Organ der Conjugatenzelle, p. 111.

Rosen, Neueres über die Chromatophilie der Zellkerne, p. 115.

Rosenvinge, Kolderup, Grönlands Havalger, p. 112.

Schwendener, Zur Kenntnis der Blattstellungen in gewundenen Zeilen, p. 116.

Wehmer, Durch Botrytis hervorgerufene Blattfäule von Zimmerpflanzen nebst einigen kritischen Bemerkungen zur Speciesfrage, p. 122.

Neue Litteratur, p. 125.

Personalnachrichten.

Professor **Frankland** nach Birmingham übergesiedelt, p. 128.

Dr. **Klebahn,** Seminar-Oberlehrer in Hamburg, p. 128.

Dr. **Koch,** Lehrer der Naturwissenschaften in Oppenheim am Rhein, p. 128.

Ausgegeben: 11. October 1894.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LX. No. 5. XV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 44. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1894.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Berichte gelehrter Gesellschaften.

Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn.

Sitzung der naturwissenschaftlichen Section vom 5. März 1894.

Privatdocent Dr. **Noll** sprach

über eine neue Eigenschaft des Wurzelsystems,

die er als Aussenwendigkeit oder Exotropie bezeichnete. Wie der Name errathen lässt, handelt es sich um eine Eigenthümlichkeit in der Wuchsrichtung der Seitenwurzeln, welche bei der Verborgenheit des Wurzelsystems in der Erde bisher noch nicht festgestellt wurde. Der Vortragende hob zunächst die grosse Bedeutung der Wuchsrichtung von Pflanzentheilen überhaupt hervor, er zeigte, dass dieselben fast noch wichtiger sind für das Leben als die rein morphologische Ausgestaltung. Eine Wurzel, die nicht in den Boden eindränge, sondern

sich wie ein Spross in die Luft erhöbe, wäre total untauglich zur Erfüllung ihrer Aufgabe der Befestigung und Ernährung.

Erst die Forschungen des letzten Jahrhunderts haben dargethan, dass sich die Pflanzen in ihrer Wuchsrichtung vornehmlich durch die Richtung äusserer physikalischer Kräfte, vor allem die des Lichts und der Schwerkraft, bestimmen lassen, dass aber auch stoffliche Einwirkungen dabei zur Geltung kommen. Bei einer austreibenden Keimwurzel ist es die Schwerkraft, welche mittels der reizbaren Struktur des Protoplasmas auf das Wachsthum so lange einseitig einwirkt, bis die Wurzel senkrecht abwärts wächst. Die aus der absteigenden „Pfahlwurzel" hervorbrechenden Nebenwurzeln stellen sich unter allen Umständen schräg zur Schwerkraftrichtung und breiten sich demgemäss seitlich aus. Nebenwurzeln zweiter Ordnung brechen dann aus jenen wieder in jeder Richtung aus, und wenn man ein solches gutentwickeltes Wurzelsystem mit seinen Wurzelhaaren betrachtet, so staunt man, wie gründlich die ganze Erdscholle durch die verschiedene geotropische (geotropisch = erdwendig) Richtung der einzelnen Wurzeltheile durchfurcht und wie ausgiebig sie in allen Theilen ausgenutzt wird. Neben dem Geotropismus lernte man als sehr nützliche Eigenschaft noch den Hydrotropismus der Wurzel kennen, der darin sich zeigt, dass Wurzeln in trockener Erde sich nach den feuchten Stellen hinwenden.

Die von dem Vortragenden beobachtete Richtungsbewegung der Wurzeln hat mit äusseren Einwirkungen n i c h t s zu thun; maassgebend für dieselbe ist vielmehr die Lage der Wurzeltheile zu einander. Werden die nach vier Himmelsrichtungen radial von der Hauptwurzel ausstrahlenden Seitenwurzeln einer Lupine oder einer Feldbohne durch Glasplatten oder Hohlcylinder aus ihrer Richtung gewaltsam abgelenkt, so stellen sich nach Beseitigung des Hindernisses die fortwachsenden Wurzelspitzen mit scharfer Biegung wieder in die r a d i a l e R i c h t u n g z u r M u t t e r a c h s e ein. Die exotropische Krümmung solcher Wurzeln wurde an Photographien und Spirituspräparaten demonstrirt, an denen sie nicht weniger scharf zu sehen war, wie sonst die geotropische Krümmung. Bei den Nebenwurzeln höherer Ordnung überwiegt die Exotropie immer mehr den Geotropismus, sie strahlen alle radial von ihrer Mutterwurzel aus und kehren nach jeder Ablenkung wieder in die radiale Richtung zurück.

Wie die Richtung von Schwerkraft und Licht auf den Ort neuerer Organanlagen einzuwirken vermag, so beeinflusst merkwürdiger Weise auch die Aussenwendigkeit den O r t n e u e r W u r z e l a n l a g e n in der überraschendsten Weise. Wurzeln, die gezwungen werden, spiralig zu wachsen, entwickeln Nebenwurzeln stets nur auf ihrer Aussenseite oder die in der Mittellinie hervorgetretenen Wurzeln wenden sich mit scharfer Biegung nach aussen. Auch bei Wurzeln von Lupinen, welche Krümmungen in einer Ebene aufwiesen, kommen die ersten Seitenwurzeln immer auf der convexen Aussenseite hervor. Dass die convexe Krümmung an sich nicht die Wurzelanlage begünstigt, ging aus Präparaten von Seitenwurzeln hervor, wo das nach der Mutterwurzel zu gerichtete Knie von Nebenwurzeln frei blieb. Ohne auf wissenschaftlich-theoretische Fragen diesmal einzugehen, erinnerte der Vortragende an die von ihm aufgefundene Exotropie seitenständiger Blüten und verwies auf die Vortheile, welche dem Wurzelsystem durch seine Aussenwendigkeit erwachsen.

Wenn die im Boden durch mannichfache Hindernisse, Steine und andere feste Körper immerfort abgelenkten Wurzeln in der ihnen mechanisch aufgedrängten Richtung einfach weiterwüchsen, so wäre eine horizontale Ausnutzung des ganzen Areals sehr in Frage gestellt. Die Wurzeln würden dann durch solche Zufälligkeiten statt sich peripherisch auszubreiten, häufig miteinander in Collision kommen und in bereits vom eigenen Wurzelsystem ausgebeuteten Boden gerathen. Der wunderbaren Ausnutzung des Bodens in vertikaler Richtung würde eine solche in der horizontalen Projection fehlen. Durch die Exotropie ist aber auch für die gleichmässige seitliche Ausbreitung und Ausbeutung des Bodens gesorgt.

In der dem Gärtner so bekannten und verhassten Erscheinung des dichten Wurzelflechtwerks an den nackten Topfwänden, wobei die Erde des Topfes selbst kärglich durchwurzelt wird, liegt eine sichtbare Folge der geschilderten Aussenwendigkeit der Wurzeln vor. Sachs glückte es, die Nachtheile dieser Erscheinung durch eine sinnreiche Düngungsart erheblich zu vermindern, und der Vortragende hofft in nicht zu ferner Zeit, über Versuche berichten zu können, welche, auf die beobachteten exotropischen Erscheinungen gegründet, die Topferde selbst besser auszunutzen suchen.

Sitzung der naturwissenschaftlichen Section vom 21. Mai 1894.

Privatdocent Dr. **Noll** sprach unter Vorlegung neuen Beobachtungsmaterials

über den morphologischen Aufbau der Abietineen-Zapfen.

Eür den Nichtbotaniker scheint ein Tannen- oder Fichten-Zapfen ein höchst einfach gebautes Gebilde zu sein, und doch haben die scharfsinnigen Forschungen und Betrachtungen hervorragender Botaniker bislang noch keine zweifellos festgestellte und allseitig anerkannte Entstehungsgeschichte dieser Fruchtform geliefert. Die hier in Betracht kommende Frage spitzt sich darauf zu: Sind die holzigen Schuppen, welche auf ihrer Oberseite die bei den Abietineen geflügelten Samen tragen (die „Samen-“ oder „Fruchtschuppen“) umgebildete Blätter oder eigenartig umgebildete Seitenzweige oder sind sie aus beiden zusammengesetzt? Abgesehen von haarartigen Bildungen stehen einer höheren Pflanze an den Sprossen nur diese beiden Glieder für die Organbildung zur Verfügung.

Die Entwicklung des jungen Zapfens zeigt unzweideutig, dass es sich bei den Samenschuppen der Abietineen nicht einfach um die umgewandelten Blätter des fruchttragenden Sprosses handeln kann, sondern dass in dieser Beziehung die weiblichen Zäpfchen von den männlichen Blüten unserer Nadelhölzer abweichen. Bei letzteren sind nämlich die Staubblätter nichts anderes als die pollenbildenden Blätter der Hauptachse. Die Samenschuppen der weiblichen Zapfen entstehen dagegen ganz wie junge Seitentriebe erst nachträglich in den Achseln der primären Blätter, die als sogen. „Deckschuppen“ entweder bis zur Fruchtreife sichtbar bleiben (bei der Weisstanne und manchen Lärchenvarietäten beispielsweise) oder häufiger an reifen Zapfen nicht mehr zu sehen sind (z. B. bei Kiefer,

Fichte u. s. w.). Diese Entstehungsweise der Samenschuppen hat, verglichen mit den Ergebnissen genauer mikroskopischer Untersuchungen zu zweierlei Deutungen Anlass gegeben:

1. Die Samenschuppe ist ein nachträglicher blattartiger Auswuchs der Deckschuppe, eine Art Placenta derselben. — Diese von Sachs zuerst ausgesprochene, von Eichler, Göbel u. A. lebhaft vertheidigte Auffassung wird durch die Orientirung der Gefässbündel und durch die thatsächliche Verwachsung von Deck- und Samenschuppe wahrscheinlich gemacht und gestützt durch das Auftreten grosser Placentarwucherungen bei Phanerogamen im Allgemeinen und im Besonderen durch die Trennung des Ophiogloseen-Blattes in einen fertilen und einen sterilen Theil.

2. Die Samenschuppe ist ein flacher, blattloser Seitenzweig, ein discoidal entwickelter Achselspross der Deckschuppe. — Diese von Strasburger ausführlich begründete Auffassung stützt sich vornehmlich auf die mikroskopische Entwicklungsgeschichte der Samenschuppe und auf die Verhältnisse bei den Taxineen.

Vereinzelte Beobachtungen an durchwachsenen missbildeten Zapfen, welche eigenartige Zwischenbildungen zwischen Samenschuppen und normalen Seitenknospen trugen, haben dann noch zu einer weiteren Deutung den Anlass gegeben:

3. Die Samenschuppe ist aus zwei seitlichen Blattanlagen eines sonst unentwickelten Achselsprosses durch Verwachsung entstanden, also ein zusammengesetztes Gebilde. Die Verwachsung soll nach Caspary mit den vorderen Rändern, nach H. v. Mohl, dem sich neuerdings Stenzel und Celakovskỳ angeschlossen haben, mit den hinteren Rändern erfolgen. Willkomm dagegen ist der Ansicht, dass auch ein Theil der secundären Sprossachse in die Samenschuppe übergeht.

Diejenige Deutung, welche sich heute der allgemeinsten Zustimmung unter den Botanikern erfreut, ist die zuerst erwähnte, dass die Samenschuppe als placentare Wucherung der Deckschuppe zu betrachten sei. Sie wurde von Eichler mit grosser Energie und mit entschiedenem Erfolg zumal gegen die an dritter Stelle angeführte Anschauung vertheidigt, so dass sie heute in den botanischen Lehrbüchern die herrschende Stelle einnimmt.

Das vom Vortragenden gesammelte reiche Beobachtungsmaterial, bestehend in durchwachsenen Lärchenzapfen mit sehr schönen Zwischenbildungen, entstammt einem kleinen Lärchenbestand auf der Anhöhe des Rheinfels bei St. Goar. Ausser vereinzelten ausgesprochenen Missbildungen, welche keinerlei bestimmten Bauplan und keinerlei Mittelform zwischen normalen Samenschuppen und normalen Seitenknospen erkennen lassen, zeigen diese Rheinfelser Zapfen aber eine grosse Zahl klarer und sich unmittelbar an einander reihender Uebergänge von der vegetativen Achselknospe zur achselständigen Samenschuppe.

Es liegt bei der Heranziehung ungewöhnlicher Bildungen zur Untersuchung räthselhafter morphologischer Gebilde ja immer die Gefahr nahe, dass man durch sozusagen ganz willkürliche, völlig aus der Art schlagende Missgestaltungen irregeführt wird. Gegenüber solchen bizarren Verbildungen, bei welchen die uns als gesetzmässig erscheinende gewohnte Gestaltung und Anordnung der Glieder oft in der buntesten Weise durch-

einander gewürfelt erscheint, und welche man früher als „Launen“ der Natur bezeichnete, darf jedoch der aufklärende Werth gewisser Metamorphosen nicht zu gering geachtet werden. Wenn an den Keimpflänzchen neuholländischer Acacien allmähliche Uebergänge zwischen den ersten gefiederten oder doppelt gefiederten Laubblättern und den senkrecht abgeflachten Phyllodien auftreten, indem sich der Hauptstiel der Blätter mehr und mehr senkrecht abgeflacht, die Spreite immer mehr reducirt zeigt, so nehmen wir mit einem gewissen Recht an, dass die normalen Phyllodien sich durch Verbreiterung der Blattstiele und Spreitenreducirung gebildet haben. Es hat meines Wissens noch kein Botaniker versucht, diese Uebergangsformen für monströse Glieder zu erklären, in welchen das Blatt phyllodienhaft, das Phyllodium blattartig missbildet sei und beide Dinge sonst nichts mit einander gemein hätten. Dass solche Fälle nicht zu einer grundsätzlichen morphologischen Anerkennung der Metamorphosen führen dürfen, zeigen uns aber jene erwähnten bizarren Verbildungen, wo an Stelle einer Samenanlage beispielsweise eine Anthere oder an Stelle eines Sprosses beispielsweise eine Wurzel auftritt, nur zu deutlich. Man wird also von Fall zu Fall im einen oder anderen Sinne die Entscheidung zu treffen haben; dieser liegt also jederzeit ein subjectives Urtheil zu Grunde und sie zieht nur für denjenigen Beurtheiler irgendwelche Beweiskraft nach sich, der aus eigener Ueberzeugung diese Entscheidung auch zu der seinen macht. Von diesem Gesichtspunkte aus wird auch der Werth der nachfolgend beschriebenen Zwischenbildungen zu beurtheilen sein. Was sie dem Vortragenden besonders bemerkenswerth erscheinen lässt, ist ihr fast lückenloser Uebergang von der normalen Seitenknospe zur normalen Samenschuppe, der sich für die morphologische Betrachtung so einfach, einleuchtend und einwandsfrei vollzieht wie an einer gut gewählten Serie. Gehen wir von den normalen Achselknospen aus, welche sich an den durchwachsenen Zapfen ebenfalls vorfinden, so treffen wir als erste Uebergangsstufe darunter solche an, bei denen die seitlichen Vorblätter etwas grösser geworden sind. In weiteren Knospen haben diese Vorblätter mit zunehmender Stärke die Form zugespitzter Ohren angenommen und zeigen dann bereits auf ihrer Rückseite kleine Höcker, die sich als rudimentäre Samenanlagen herausstellen. Diese Grössenzunahme der Vorblätter lässt sich dann schrittweise weiter verfolgen, wobei auch die Samenanlagen auf ihrer Rückseite sich immer weiter entwickelt zeigen. Gleichzeitig schlagen sich die Vorblätter mehr und mehr rückwärts um und nähern sich einander mit ihren hinteren Kanten hinter der Knospe. Es ist dann kein weiter Schritt zur Verwachsung derselben zu einer zweiflügeligen Schuppe, wie sie in fortschreitender Verschmelzung ebenfalls häufig anzutreffen ist. Die Rückseite solcher Schuppen trägt dann schon wohl ausgebildete Samenanlagen. Die weitere Umbildung besteht in der Folge nur noch in der innigeren Verschmelzung der beiden Flügelschuppen zu einer einzigen, womit die Ausbildung der normalen Samenschuppe erreicht ist. Von ganz besonderer Bedeutung für die Beurtheilung dieser Umbildungen ist der Umstand, dass sich auf den verschiedensten Zwischenstufen der vegetative Spross der Achselknospe ebenfalls weiter entwickelt hat und dass er dann ausnahmslos vor der Samenschuppe bezw. ihren beiden Componenten steht. Hierin unterscheiden sich die hier vorgelegten Um-

bildungen vortheilhaft und ganz wesentlich von früher beschriebenen Missbildungen, wo eine Knospe hinter der Samenschuppe aufgetreten war und in ihrer Stellung nicht mit der dargelegten Bildungsgeschichte stimmen wollte — wo auch noch allerlei andere Blättchen der Achselknospe schuppenartig ausgebildet und unregelmässig untereinander verwachsen waren. Die sehr einfachen und ohne Störung zu verfolgenden Umbildungen der Rheinfelser Zapfen zeigen das wenigstens ganz klar und unzweideutig, wie normale Namenschuppen aus der Metamorphose der seitlichen Vorblätter einer Achselknospe hervorgehen können, ohne dass die morphologische Gesetzmässigkeit der in Betracht kommenden Bildungen irgendwelche Störung erfährt. Damit steht aber der Annahme, dass sich die Samenschuppe phylogenetisch thatsächlich so entwickelt habe, kein Hinderniss mehr im Wege. Alles was die Morphologen bestimmte, sie für ein Blattgebilde zu erklären und sie darin den Fruchtblättern der Cycadeen und den Staubblättern der Coniferen gleichzustellen, trifft für diese Entstehung ebensowohl zu als die Gründe, welche andererseits für ihre Achselsprossnatur geltend gemacht wurden. Die Samenschuppe gehört danach ja in der That einem Achselspross an; nur sind es dessen erste Blätter, die sie bilden. Die so entstanden gedachte Samenschuppe hat aber auch ein interessantes Homologon in der vegetativen Region einer Conifere. Wie H. v. Mohl nämlich für die grünen, scheinbar einfachen Nadeln von Sciadopitys zweifellos nachgewiesen hat, kommen diese in ganz der gleichen Weise zu Stande, wie es für die Samenschuppe der Abietineen als möglich bezw. wahrscheinlich hingestellt wurde: Durch rückwärtige Verwachsung der beiden ersten Blättchen eines sonst unentwickelten Seitensprosses, dessen Deckblatt bei Sciadopitys nur als kleine Schuppe ausgebildet wird. In den Doppelnadeln von Sciadopitys zeigen sich daher die Gefässbündel der Nadeln gegenüber einfachen seitenständigen des Haupttriebes invers gestellt. Ganz dasselbe trifft aber auch bei der Samenschuppe der Abietineen zu und muss zutreffen, wenn ihre Bildung in der gedachten Weise zu Stande kommt.

Botanische Gärten und Institute.

Forschungsberichte der biologischen Station zu Plön, herausgegeben von **Otto Zacharias.** Theil I. 1893. 52 pp. Text und 1 Tafel. Theil II. 1894. 155 pp. Text, 2 Tafeln, 12 Abbildungen im Text, 2 Periodicitätstabellen und 1 Karte des ostholsteinischen Seengebiets. Berlin (Friedländer & Sohn) 1894.

Die im Jahre 1891 am grossen Ploener See gegründete „Biologische Station", welche, wie bekannt, hauptsächlich den unermüdlichen Bestrebungen ihres jetzigen Directors, des Herrn Dr. Otto Zacharias, ihre Entstehung verdankt, bringt in den uns vorliegenden beiden Heften ihre ersten Ergebnisse. Während das erste Heft ausser einigen eingestreuten Bemerkungen über die Schwebvorrichtungen der Süsswasser-*Diatomeen*, sowie über das Auftreten und Verschwinden einiger Planktonalgen, vorwiegend zoologische Beobachtungen enthält, bietet das zweite auch eine

Reihe botanisch wichtiger Arbeiten, über welche im Folgenden kurz berichtet werden soll.

H. L. Krause giebt zunächst eine

„Uebersicht der Flora von Holstein".

Er zählt im Ganzen 701 Arten auf, nämlich 28 *Characeen* (darunter 12 Arten aus dem Schwentinegebiete), 7 *Equisetaceen* (darunter auch *Equisetum hiemale* L., ein Schachtelhalm, welcher im deutschen Nordwesten zu den Raritäten gehört), ferner 1 *Marsiliacee* (*Pilularia globulifera* L.), 1 *Isoëtacee* (*Isoëtes lacustris* L.), 4 *Lycopodiaceen*, 16 *Filices*, 1 *Conifere* (*Juniperus communis* L.) und 631 *Phanerogamen*. Interessant ist das Vorkommen der berühmten Quecke der Reisfelder, *Oryza clandestina* L., welche vom Verf. noch als *Oryza oryzoides* L. bezeichnet wird. Eine besonders auffällige Erscheinung ist aber das Fehlen der zierlichen Wasserpflanzen *Isoëtes lacustris* L. und *Lobelia Dortmanna* L. in allen Seen des Schwentinegebietes, während dieselben doch in dem bei Neumünster liegenden Einfelder See reichlich zu finden sind. Ausser diesem Fundorte ist nur noch von 12 *Characeen* im allgemeinen angegeben, dass sie zur Flora des Schwentinegebietes gehören; im übrigen fehlen jedoch jegliche Standorte. Man weiss deshalb nicht, welche der aufgeführten Pflanzen zur eigentlichen Flora von Ploen gehören. Beispielsweise ist auch *Vincetoxicum album* Mill. in das Verzeichniss mit aufgenommen, eine Pflanze, welche man aber in der Umgegend von Ploen vergeblich suchen dürfte. Der einzige Zweck der Arbeit kann daher nur sein, eine Grundlage für weitere genaue Studien über die Verbreitung der Pflanzen im Ploener Gebiet zu bilden. Nicht berücksichtigt sind in dem Verzeichnisse die Algen, Pilze, Flechten und Moose.

Der bekannte italienische *Diatomaceen*-Forscher Graf **Francesco Castracane** bringt eine vorläufige und deshalb noch lückenhafte Liste der

„*Diatomaceen* des grossen Ploener Sees".

Es werden zusammen 80 Species und Varietäten aufgeführt, darunter zwei neue *Melosira*-Arten mit folgenden Diagnosen:

1. *Melosira Zachariasi* Castr. „Frustulis subinflatis, punctulorum linea terminali, bina tereti linea medio vel proxime vel plus minus remote signatis. Lat. 36—40 μ; long. 12—16 μ." Gr. Ploener See.

2. *Melosira arundinacea* Castr. „Frustulis cylindricis, septies longioribus guam latis, punctulis aegre conspicuis. Lat. 4 μ; long. 30 μ." Kl. Ploener See.

β. Forma *minor*. „Frustulis cylindricis tredecim vel quatuordecim vices longioribus quam latis; granulatione impervio. Long. 40—50 μ; lat. 3—3,5 μ." Kl. Ploener See.

Professor **J. Brun** in Genf beschreibt ebenfalls

„zwei neue *Diatomaceen*",

welche wegen ihres eigenthümlichen Baues grosses Interesse in Anspruch nehmen. Die erste derselben, *Atheya Zachariasi* J. Brun, ähnelt in ihrem Aussehen zwei mit den Längsseiten

aneinander gelegten langborstigen *Rhizosolenien*, weshalb auch Graf Fr. Castracane für diese Art den Namen *Rhizosolenia quadriseta* vorgeschlagen hat.

„Frustules cylindriques, allongés (longeur moyenne 60—100 μ sans les soies) et aplatis. Vus de franche, ils n'ont guères que le tiers de la largeur de la large face, qui a en moyenne 15—20 μ. Les deux soies laterales et terminales sont très-longues, partent d'une dépression (leger étranglement du frustule) et sont incurvées en déhors. Le petit nodule terminal et central est peu distinct. Lignes d'imbriation peu nettes, très-égales. Silice hyaline, très délicate . . . ."

Die andere der beiden neuen Arten ist als *Stephanodiscus Zachariasi* J. Brun bezeichnet.

„Face connective plus ou moins allongée, cylindrique, arrandie vers les angles ou en forme de tonneau. Longeur 8 à 12 μ. Lignes transversales de segmentation portant quelquefois un appendice en forme de courte lamelle à terminaison conique, s'appliquant ou s'emboitant (sans faire saillie) dans la couche siliceuse opposé, comme cela s'observe chez certains Coscinodiscus. Pas de striation appréciable même à l'immersion homogène. — Face valvaire ayant 7 à 10 μ de diamètre, portant de fines stries radiantes, formées d'une double ligne du ponctuations, très-difficile à bien distinguer. Epines intramarginales à fortes bases coniques, aciculaires; quelques-unes d'entre elles prennent un développement considérable et forment alors des fils siliceux très-longues, tenus, très-caducs et qui sont presque toujours cassés chez les valves traitées aux acides . . . . ."

Von *Atheya Zachariasi* J. Brun und *Stephanodiscus Zachariasi* J. Brun sind auf Tab. I. Abbildungen vorhanden.

Dr. **Otto Zacharias** beschreibt ebenfalls

eine neue *Diatomacee*, *Rhizosolenia longiseta*,

und bildet sie im ersten Hefte auf Taf. I. ab. Die Alge nähert sich in ihrem Aeusseren der nordamerikanischen Art *Rh. Eriensis* H. Smith, unterscheidet sichaber durch die bedeutend längeren Endborsten. Ausserdem werden von demselben Autor noch folgende *Flagellaten* neu beschrieben und abgebildet: *Bicosoeca oculata*, *B. lacustris* J. Clark. var. *longipes*, *Mallomonas acaroides*, *M. acaroides* Zach. var. *producta* (*Seligo*), *Diplosiga frequentissima*, *Asterosiga radiata*. Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Vonden kleineren Mittheilungen des Herrn Dr. **Otto Zacharias** dürften folgende besonders hervorzuheben sein: 1. Zur Encystirung von Dinobryon." Die Cystenbehälter sind retortenförmig und bilden ein oben bauchig erweitertes und vollkommen geschlossenes Gehäuse. Die kugelige Cyste, welche circa 12 μ dick ist, liegt in der Erweiterung und besitzt einen nach innen gekehrten halsartigen Fortsatz, welcher mit einem Canal von 2 μ Durchmesser versehen ist.

2. Indirecte Kerntheilung (Mitose) bei *Ceratium hirundinella*. Bei dem auf Tafel I. Fig. 8 b. abgebildeten *Ceratium* erkennt man im Innern zwei vacuolenartige Hohlräume. Der eine derselben enthält den Kern, während der andere eigenthümliche Gebilde umschliesst, welche von H. Blanc mit „globules rouges" bezeichnet worden sind. Verfasser ist der Ansicht, dass diese sonderbaren Körper eine amylumartige Substanz enthalten, welche „gelegentlich wieder aufgebraucht wird". Der ruhende Kern besitzt

eine Länge von 26 μ und eine Breite von circa 14 μ. Der ursprünglich in der Einzahl vorhandene Nucleolus theilt sich sehr bald in zwei, und die beiden Hälften wandern entweder an die Pole des Kernes, oder nehmen an den beiden Längsseiten desselben die Mitte ein. Die chromatischen Elemente bilden 2 Reihen dicht zusammenliegender Schleifen, deren Oeffnungen sich gegenüberstehen, während die Winkel nach Aussen gerichtet sind. Bei *Peridinium tabulatum* will Verf. auch Centrosomen gesehen haben.

3. Eine neue Färbungsmethode. Die zu färbenden Objecte werden zunächst in 70procentigen Alcohol gebracht und dann 16—24 Std. in Essigcarmin gelegt, welcher dadurch hergestellt wird, dass man 1 gr pulverisirten Carmin 20 Minuten lang mit 150—200 gr verdünnter Essigsäure kocht und nach dem Erkalten filtrirt. Hierauf behandelt man die Objecte nach kurzem Abwaschen in verdünnter Essigsäure 2—3 Stunden lang mit citronsaurem Eisenoxyd-Ammonium. Die Methode war ursprünglich für zoologische Präparate bestimmt, eignet sich aber ganz vorzüglich für pflanzliche Objecte, namentlich Algen, und kann den Botanikern bestens empfohlen werden. Ref. hat ein nach dieser Methode gefärbtes Präparat von *Coleochaete scutata* Bréb. gesehen, welches geradezu musterhaft genannt werden kann.

Die Hauptthätigkeit des Leiters der Station erstreckte sich jedoch auf eine möglichst genaue und sorgfältige Untersuchung des Planktons im grossen Ploener See. Dasselbe setzt sich nach den bisherigen Beobachtungen aus ca. 50 Thier- und 30 Pflanzenarten zusammen, falls man die mit Chromatophoren versehenen *Flagellaten*, welche Verf. den Thieren zuzählt, zum Pflanzenreiche rechnet. Es sei uns gestattet, wenigstens die Planktonpflanzen hier kurz aufzuzählen.

1. Pediastrum Boryanum. 2. P. pertusum. 3. Volvox globator. 4. Pandorina Morum. 5. Staurastrum gracile. 6. Uroglena volvox. 7. Synura uvella. 8. Dinobryon stipitatum. 9. Dinobryon divergens. 10. Mallomonas acaroides. 11. Glenodinium acutum. 12. Peridinium tabulatum. 13. Ceratium hirundinella. 14. Melosira Binderiana. 15. M. granulata. 16. M. varians. 17. Cyclotella spec. *18. Stephanodiscus astraea. 19. Fragillaria crotonensis. 20. Fr. capucina. 21. Diatoma elongatum. 22. Synedra longissima. 23. S. tenuissima. 24. Asterionella gracillima. 25. Atheya Zachariasi. 26. Rhizosolenia longiseta. 27. Gloiotrichia echinulata. 28. Anabaena flos aquae. 29. Cladrocystis aeruginosa. 30. Botryococcus Braunii.*

Für 9 derselben sind in einer Periodicitätstabelle genaue Beobachtungen über das Auftreten und Verschwinden zusammengestellt. Daraus ist ersichtlich, dass in der Zeit von April bis September die meisten Formen am häufigsten vorkommen, um dann allmählich mehr und mehr abzunehmen und von Januar bis März fast ganz zu verschwinden. Damit steht nach der Ansicht des Verf. die Krusterarmuth des Sees in den Monaten Februar und März im directen Zusammenhange. Die Thiere, welche sich nach den Beobachtungen des Herrn Dr. Otto Zacharias hauptsächlich von Algen nähren, finden in den betreffenden Monaten nicht Nahrung genug und nehmen deshalb rapide ab. Eine andere auffallende Erscheinung ist die im Laufe des Jahres vor sich gehende

Veränderung des Panzers von *Ceratium hirundinella*. Von R. Lautenborn ist bemerkt worden, dass die im Frühjahre im Rhein auftretenden Exemplare 4 Hörner besitzen, von denen das linke hintere allmählich verkümmert und dass die so entstandenen 3 hörnigen Individuen viel schlanker sind, als die typischen Formen. Im Ploener See findet ein solcher Wechsel nicht statt, vielmehr sind die im März auftretenden Exemplare viel schlanker, und die späteren Generationen werden nach dem Sommer zu kürzer und breiter. *Ceratium hirundinella* tritt überhaupt im Plöner See in zwei verschiedenen Formen auf und zwar findet sich eine derselben nur in einer Bucht (Vierersee), welche durch einen engen Zugang mit dem grossen See in Verbindung steht. Eine der am zahlreichsten auftretenden Algen ist eine Phycochromacee, *Gloiotrichia echinulata* (Engl. Bot.) P. Richter. Dieselbe erscheint etwa im Juni, erreicht im letzten Drittel dieses Monats, sowie im ersten Drittel des August ihr Maximum und verschwindet dann ebenso plötzlich wie sie gekommen ist.

Der rühmlichst bekannte Herausgeber der Phycotheka universalis, Herr **P. Richter** in Leipzig, hat diese Alge genauer untersucht und die Resultate seiner Beobachtungen in einem längeren Aufsatze über

„*Gloiotrichia echinulata*, eine Wasserblüthe des grossen und kleinen Plöner See's"

niedergelegt. Bezüglich der näheren Einzelheiten muss auf das Original resp. das Referat verwiesen werden*). Von den übrigen Planktonalgen war *Asterionella gracillima* fast während des ganzen Jahres anzutreffen; *Rhizosolenia longiseta* fand sich dagegen nur im Juli vor.

Mit diesen Untersuchungen hat der Leiter der Station begonnen, einen Theil der vorläufig in Aussicht genommenen Arbeiten zu erledigen, welchen er in der Einleitung des zweiten Heftes als nächstliegende Aufgaben des Institutes bezeichnet. Es sind das folgende:

1. „Die möglichst vollständige Feststellung der im hiesigen grossen See vorkommenden Thier- und Pflanzenspezies . . . . "

2. „Die Erforschung der speciellen Existenzbedingungen der im Wasser lebenden Thiere und Pflanzen."

3. „Beobachtungen über die Periodicität des Thier- und Pflanzenlebens im grossen Ploener See."

4. „Spezialstudien über die verschiedenen Vertreter der lacustrischen Fauna und Flora sowohl in histologischer (mikroskopisch-anatomischer), als auch in entwickelungsgeschichtlicher Hinsicht."

5. „Studien über die Beziehungen der niederen Thier- und Pflanzenwelt zur Fischfauna, insbesondere zur Ernährung der letzteren".

Lemmermann (Bremen).

Nicotra, L., Per l'istituto botanico dell' ateneo sassarese. Parte I. 8°. 22 pp. Sassari (tip. Dessi) 1894.

---

*) Folgt in Kürze. Red.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Patten, W., Orienting small objects for sectioning, and fixing them, when mounted in cells. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Band XI. 1894. p. 13 — 15.)

Um kleine Objecte, die mit dem Mikrotom geschnitten werden sollen, zu orientiren, benutzt Verf. Streifen von Schreibpapier, auf dem sich zwei senkrecht auf einander stehende Systeme von erhabenen parallelen Linien befinden. Er bringt auf diese zunächst in entsprechenden Intervallen und nach einer vorspringenden Linie des Papierstreifens orientirt sehr kleine Tropfen von einem etwa die Consistenz von Honig besitzenden Gemisch von Collodium und Nelkenöl; in diese werden dann die zu schneidenden Objecte nach vorheriger Aufhellung in Nelken- oder Bergamottöl eingetragen und eventuell unter Zuhilfenahme des Mikroskopes in einem jeden Tropfen in der gewünschten Weise nach den Querlinien des Papierstreifens orientirt. Sodann wird der Streifen in Terpentinöl übertragen, das das Nelkenöl auswäscht und die Objecte sehr fest an dem Papierstreifen fixirt. Eventuell kann dann nochmals die Orientirung der Objecte controllirt werden und eine etwaige Abweichung von den Querlinien auf dem Papier mit einem weichen Bleistift notirt werden. Sodann wird der Papierstreifen in das Paraffinbad gebracht und in der gewöhnlichen Weise mit Paraffin bedeckt. Schliesslich wird dann der Paraffinblock beschnitten und der Papierstreifen abgeschält. Die Objecte liegen dann dicht unter der Oberfläche des Paraffinklotzes, auf der die Orientirungslinien des gerippten Papiers und etwaige zuvor auf dem Papier mit einem weichen Bleistift angebrachte Notizen sichtbar sind, so dass die Schnitte genau in der beabsichtigten Orientirung ausgeführt werden können. Zum Schluss bemerkt Verf. übrigens noch, dass man an Stelle des gerippten Papieres auch gewöhnliches glattes Papier benutzen kann, auf dem man zuvor mit einem weichen Bleistift entsprechende Linien angebracht hat. Diese Linien werden nach Entfernung des Papieres vollständig auf das Paraffin übertragen.

Um kleine Objecte, die leicht durcheinanderrollen würden, in ganz bestimmter Orientirung unter einem Deckglas einzuschliessen, verfährt Verf. in der Weise, dass er zunächst auf dem Objectträger Reihen von kleinen Tropfen von dickem Nelkenöl-Collodium bringt. In jeden dieser Tropfen überträgt er dann eines der einzuschliessenden Objecte, die zuvor in Nelkenöl aufgehellt sind, und orientirt sie in der gewünschten Weise. Vor dem Zusatz des Balsams wird dann der Objectträger in Terpentinöl getaucht, wodurch das Nelkenöl ausgewaschen und die Objecte besser im Collodium fixirt werden. Verf. hebt schliesslich noch besonders

hervor, dass es nothwendig ist, möglichst kleine Tropfen vom Collodium zu verwenden.

Zimmermann (Tübingen).

Boeck, C., Neues Verfahren bei der Färbung der Mikroparasiten auf der Oberfläche des Körpers. (Monatshefte für praktische Dermatologie. 1894. No. 10. p. 467—470.)

Bunge, R., Ueber Geisselfärbung von Bakterien. (Fortschritte der Medicin. 1894. No. 12. p. 462—464.)

Granger, Albert, Manuel du naturaliste. Traité pratique de la récolte, de la préparation, du rangement en collections de tous les objets d'histoire naturelle en zoologie, botanique, géologie —. 8°. 336 pp. 257 fig. Paris (Deyrolle) 1894. Fr. 4.—

Hest, J. J. van, Bakterienluftfilter und Bakterienluftfilterverschluss. Mit 11 Figuren. [Schluss.] (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 12/13. p. 495—499.)

Unna, P. G., Natürliche Reinculturen der Oberhautpilze. (Monatshefte für praktische Dermatologie. 1894. No. 6. p. 257—267.)

Referate.

Schmitz, Fr., Die Gattung *Actinococcus* Kütz. (Flora. 1893. p. 367—418. Mit Tafel VII und Fig. im Text.)

Nach einer geschichtlichen Einleitung und einigen ergänzenden Notizen über Original-Material etc. beschäftigt sich Verf. zuerst mit der typischen Art *Actinococcus roseus* und weist durch eingehende anatomische Untersuchungen nach, dass nicht nur die schon von Kützing als *Actinococcus* bezeichneten, sondern überhaupt alle bisher als Nemathecien oder Cystocarpien von *Phyllophora Brodiaei* beschriebenen Gebilde parasitischer Natur und mit *Actinococcus roseus* identisch sind. (Die Untersuchungsmethode des Verf. beruht auf einer Tingirung der Zellleiber [meist mit Nigrosin] und nachheriger Aufhellung der nicht zu dünnen Schnitte durch Erwärmen in Glycerin.) Es stellte sich dabei heraus, dass der Parasit nicht nur aus dem von Kützing als *A. roseus* beschriebenen extramatricalen, sondern ausserdem aus einem intramatricalen Theil besteht. Letzterer „entwickelt sich in dem local verdickten und aufgetriebenen Mark- und Innenrinde-Gewebe der Nährpflanze in Gestalt eines Systemes wirr durch einander geflochtener, rhizoidenartiger Zellfäden, die hier und da einzelne Zellen des Nährgewebes ausbeuten". Nur in einem einzigen Fall konnte Schmitz bei *Phyllophora Brodiaei* echte Cystocarpien constatiren. Eigenthümlich traubige Wucherungen, welche sich nicht selten an den Sprossen von *Ph. Brodiaei* finden, scheinen gleichfalls durch eine (noch nicht näher bekannte) Art von *Actinococcus* hervorgerufen zu werden.

Bei der mit *Ph. Brodiaei* in dieselbe Section (*Coccotylus*) gehörenden *Ph. interrupta* aus Grönland fand Verf ebenfalls nur durch *A. roseus* gebildete „Nemathecien". Dagegen haben die Arten der Section *Phyllotylus*, so vor allen *Ph. membranifolia*, echte Sporangien-

Nemathecien. Auf die Arten der Section *Phyllophora* kommt Verf. im später hinzugefügten zweiten Theil der Arbeit ausführlicher zurück.

Schmitz hat auch die Arten der Gattung *Gymnogongrus* auf das Vorhandensein parasitischer „Nemathecien" untersucht und constatirt, dass überall da, wo überhaupt „Nemathecien" gefunden werden, dieselben nicht der Nährpflanze, sondern parasitischen Formen angehören, welche mit denjenigen von *Phyllophora* sect. *Coccotylus* verwandt zu sein scheinen und vorläufig als *Actinococcus aggregatus* (auf *G. Wulfeni* und *G. Griffithsiae* [?]), *A. peltaeformis* (auf *F. Norvegicus, crenulatus* (?) *patens* (?) ausserdem auf *Pachycarpus dilatatus*) und *A. latior* (auf *G. dilatatus*) unterschieden werden. *A. simplicifilum* J. Ag. erscheint dem Verf. sehr zweifelhaft, *A. Hennedyi* Harv. muss nach Batters' und den eigenen Beobachtungen des Verf. in die Gattung *Petrocelis* gebracht werden. Auf Grund obiger Untersuchungen gelangt Schmitz zu folgender Diagnose der Gattung *Actinococcus*:

„Parasitische Forideen. Intramatricaler Abschnitt des Thallus (Fuss), gebildet durch verzweigte dickliche Zellfäden, welche in mehr oder minder dichter Masse die Zwischenräume eines mehr oder minder grossen aufgelockerten Abschnittes des Innengewebes der Tragpflanze durchwuchern und denselben zu einer ganz unregelmässig geordneten Gewebemasse umgestalten. Der extramatricale Abschnitt des Thallus polsterförmig gewölbt, in mehr oder minder breiter Ausdehnung über die Anheftungsfläche seitwärts hinübergreifend, innen gegliedert in ein mehr oder minder mächtiges parenchymatisches Innengewebe, das unterwärts meist allmählich in das ganz ungeordnete Mischgewebe des Polsterfusses übergeht, und in eine breite antiklinfädige Aussenschicht, deren dichtgedrängte Zellfäden fast sämmtlich zu (oberwärts und unterwärts sterilen) Sporangienketten heranreifen, Sporangien paarig getheilt, zuweilen unvollständig getheilt. Antheridien und Cystocarpien unbekannt."

Die Stellung von *Actinococcus* im System ist nach Schmitz bei den *Cylocarpeen* neben *Phyllophora*, *Stenogramme* und *Gymnogongrus* zu suchen.

Aehnliche Verhältnisse wie bei *Gymnogongrus* finden sich in der Gattung *Ahnfeltia*. Auch hier stellte es sich heraus, dass alle „Nemathecien" parasitischer Natur sind. Doch unterscheiden sich die Parasiten der *Ahnfeltia*-Arten so sehr von denjenigen der *Phyllophora*- und *Gymnogongrus*-Arten, dass Verf. sie in eine neue Gattung *Sterrocolax* zusammenfasst, welche folgendermassen charakterisirt wird:

„Parasitische Florideen. Thallus in Gestalt eines flach gewölbten Polsters der Oberfläche der Tragpflanze aufsitzend und durch zahlreiche dünne Senker, die in die Rinde der Tragpflanze eindringen, aufgeheftet. Gewebe des Thallus sehr dicht, feinfädig und kleinzellig, mit radial strahlendem Faserverlauf; der längere Zeit fortwachsende Aussenrand des Thallus mit oberseits fächerförmig strahlendem Verlauf der Zellreihen. — An der Oberfläche des Thallus-Polsters kleine Monosporangien, in wechselnder Anzahl

verstreut, der Aussenrinde eingelagert. Antheridien, Procarpien und Cystocarpien unbekannt.

Typus *Sterrocolax decipiens* auf *Ahnfeltia setacea.*" (Wahrscheinlich dieselbe Art auch auf *A. plicata.* Ausserdem *Sterrocolax crassior* auf *Gymnogongrus fastigiatus* var. *crassior* Ruprecht.)

Die systematische Stellung von *Sterrocolax* ist ebenso wie diejenige von *Ahnfeltia*, mit welcher sie wohl verwandt sein dürfte, noch vollständig ungewiss.

Im zweiten Theil der Arbeit kommt Verf. auf die „Nemathecien" bei den Arten der Section *Phyllophora-Phyllophora* zurück und beschreibt dieselben genauer. Sie sind hier meist auf die Stielchen mehr oder weniger veränderter prolificirender Seitensprosse localisirt, lassen sich aber ebenfalls sammt und sonders auf parasitäre Bildungen zurükführen. Letzte erhalten vom Verf. den Gattungsnamen *Colacolepis* und zwar mit folgender Diagnose: „Parasitische Florideen, die epiphytisch an der Oberfläche der Tragpflanze ihren krustenförmigen Thallus ausbreiten und mit einem mehr oder minder ausgedehnten Abschnitt der Unterfläche der Tragspross-Aussenrinde (unter Zellverkettung) fest anwachsen. Der fortwachsende Seitenrand der Thallus-Kruste mit basaler Schicht radialstrahlender Zellreihen, die acropetal fortschreitend sich oberseitig sehr erheblich verzweigen in zunächst vorgeneigte, dann aufgebogene und zuletzt aufrecht stehende Zellfäden. Im Innern der ausgebildeten Thallus-Kruste differenzirt sich eine breite antiklinfädige Hymenialschicht von einer dünnen, kleinzelligen, ziemlich ungeordneten Basalschicht, die dem Substrat anwächst. Die antiklinen Zellreihen der Hymenialschicht entwickeln sich schliesslich zu Ketten paarig getheilter Tetrasporangien, die häufig erst spät zu vollständiger Reife gelangen oder (anscheinend) auch öfter in ungetheiltem Zustande heranreifen. Antheridien und Cystocarpien unbekannt.

Typus *C. incrustans* auf *Phyllophora nervosa* und *Ph. rubens.*" (Ausserdem *C. decipiens* auf *Ph. Heredia.*)

Zum Schluss mag noch erwähnt werden, dass Verf. in den Original-Exemplaren von *Gymnogongrus amnicus* Mont. aus Guyana den Typus einer neuen, wahrscheinlich neben *Lemanea* und *Tuomeya* zu stellenden Gattung erkannt hat, welche er *Sterrocladia* nennt und folgendermaassen charakterisirt (p. 388 Anm.):

„Thallus aufrecht, stielrund, reichlich seitlich verzweigt, dichter Consistenz parenchymatischer Structur; eine dünne, gegliederte Centralachse ist umgeben von einer ziemlich breiten, dicht geschlossenen, parenchymatischen Rinde, deren äusserste Schicht ganz kleine, dicht zusammengeschlossene Zellen aufweist; Spitzenwachsthum mit quergegliederter Scheitelzelle und kurz scheibenförmigen Gliederzellen, deren Randzellen, die gewöhnlich zu je 4 angelegt werden, auswärts weiter Aussenzellen abgliedern und dadurch die Sprossrinde aufbauen. Antheridien in Gestalt wulstartig vorspringender Nemathecien oberwärts an den Thalluszweigen vertheilt (einzeln oder unregelmässig würfelig geordnet) mit oberflächlicher Schicht kleiner, ovaler Spermatangien. Carpogonien, Cystocarpien und Spo-

rangien unbekannt. — Süsswasser-Floridee. — Typus *Sterrocladia amnica* (Montagne)."

Huber (Genf).

Massee, G., Revised descriptions of type specimens in Kew Herbarium. (Grevillea. XXII. 1894. p. 99.)

Verf. fährt fort, eine Anzahl von zweifelhaften *Pezizen* nach den Originalen in Kew Herbar genau zu beschreiben und, wenn nöthig, die Synonymie klar zu legen.

Peziza cruenta Schwein., *P. chlora* Schwein. (*Chlorosplenium Schweinitzii* F.), *P. raphidospora* Ell. (*Grinella raphidospora* Sacc.), *P. raphidospora* Berk. et Curt. (*Grinella raphidospora* Sacc.), *P. lobata* Berk. et Curt., *P. Curcurbitae* Gerard, *P. exasperata* Berk. et Curt., *P. epitricha* Berk., *P. epitephra* Berk., *P. funerata* Cke., *P. larcoleuca* Berk. et Br., *P.* (*Sarcoscyphe*) *melanopus* Berk. et Curt., *P. harmoge* Berk. et Br., *P. montiaecola* Berk., *P.* (*Mollisia*) *sclerogena* Berk. et Curt., *P.* (*Hymenoscyphae*) *soleniiformis* Berk. et Curt., *Helotium alutaceum* Berk. et Br.

Lindau (Berlin).

Rostrup, E., *Phoma sanguinolenta*, ein den Samenertrag der Möhre (*Daucus Carota*) vernichtender Pilz. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. IV. 1894. p. 195—196. Mit Tafel.)

Die im Jahre 1887 zuerst beobachtete Krankheit zeigt sich recht deutlich gegen Ende des Sommers an den jährigen Möhren in Form eingesunkener grauer oder bräunlicher Flecke am oberen Ende der Wurzel, oft einen eingefallenen Ring um die Blattrosette bildend. Die Fäulnissflecke sind von einem septirten, farblosen Mycel durchzogen. Auf den Flecken zeigen sich zahlreiche schwarzgraue Pykniden, die bei feuchtem Wetter durch eine Oeffnung am Scheitel eine lange fleisch- bis blutrothe Ranke ellipsoidischer Conidien ($4—6 \times 1{,}5—3\ \mu$) entlassen.

In den Aufbewahrungsräumen breitet sich das Mycel während des Winters aus, die Flecken nehmen an Umfang zu, und es besteht die Gefahr der Ansteckung gesunder Möhren durch die Conidien. Doch liegt der Hauptschaden, den der Pilz verursacht, nicht in der Fäulniss der Möhrenvorräthe, sondern in der Vernichtung der Samenernte. Werden befallene Möhren im Frühjahr ausgepflanzt, so wandert das Mycel mehr oder weniger hoch in den Stengel hinein, seinen Weg durch einen bräunlichen Streifen bezeichnend, auf dem dann wieder Pykniden auftreten. Die Pflanze verwelkt dann, ohne zum Samentragen zu gelangen.

Als Bekämpfungsmittel steht selbstverständlich die Auswahl gesunder Möhren als Samenträger in erster Linie. Auch die Bodenbeschaffenheit und die Sorte scheinen nicht ohne Einfluss auf das mehr oder weniger heftige Auftreten der Krankheit, bei der auch die Gefahr besteht, dass sie durch Samen verbreitet wird, da Rostrup an solchen Pykniden gefunden hat.

Behrens (Carlsruhe).

Hennings, P., *Ustilago Tritici* (Pers.) Jens. form. *folicola* P. Henn. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. IV. 1894. p. 139.)

Während von der alten Sammelspecies *Ustilago segetum* bisher Sporenbildung nur in den Blütentheilen beobachtet war, beschreibt Verf. hier von Schweinfurt in Oberägypten gesammelte Weizenpflanzen, deren Aehren durch den Weizenbrand zerstört waren, und deren Blätter und Blattscheiden gleichfalls den Pilz trugen. Die Sporenmassen brechen sowohl auf der Ober- wie auf der Unterseite der Blätter in langen parallelen Streifen hervor und verursachen, dass die Blätter mehr oder weniger faserig zerschlitzt werden.

Behrens (Carlsruhe).

Howe, M. A., Notes on Californian *Bryophytes*. I. (Erythea. II. 1894. p. 97. c. tab. 2.)

Verf. beschreibt die neuen Arten *Fissidens pauperculus*, verwandt mit *F. Donnellii* Aust. und *F. exilis* Hedw. und *Frullania Franciscana*, vielleicht am nächsten mit *F. moniliata* Nees verwandt. Beide Arten sind abgebildet. Verf. giebt dann noch zu einigen Varietäten von *Frullania Asa Grayana* Mont. Bemerkungen und beschreibt als neue Varietät var. *alsophila*.

Lindau (Berlin).

Howe, M. A., Two Californian Cryptogams. (Erythea. I. 1893. p. 112. c. tab.)

Verf. beschreibt das neue Lebermoos, *Fimbriaria nudata*, das sich durch Fruchtmerkmale von *F. Palmeri* unterscheidet. Die Tafel bringt eine Abbildung einer Varietät von *Polypodium Californicum*. Die Pflanze ist am meisten mit var. *intermedium* Eat. zu vergleichen, zeigt aber auch gewisse Beziehungen zu *Polypodium falcatum*.

Lindau (Berlin).

Villon, A. M., La culture sous verres colorés. (Revue scientifique. Sér. IV. Tome I. 1894. p. 460—463.)

Verf. hat Pflanzen in Kästen, die aus verschiedenfarbigem Glase bestanden, wachsen lassen und erhielt das günstigste Wachsthum hinter Gläsern, die mit Mangan gefärbt waren und Gelb und Braun absorbiren, und hinter solchen, die mit einer mit Kaliumbichromat versetzten Gelatine überzogen waren und nur Gelb und Roth durchlassen. Bei zwei Weinstöcken, von denen der eine hinter farblosem, der andere hinter mit Mangan gefärbtem Glase gezogen war, verhielt sich das Gewicht der gebildeten Trauben zu Gunsten des farbigen Glases wie 18 : 22, ferner war der Wein, der aus den unter farbigem Glase gereiften Trauben hergestellt war, reicher an Alkohol und Säure.

Sodann hat Verf. Weinstöcke mit verschiedenfarbigen Schirmen umgeben und fand, dass die schwarzen Schirme die günstigste Wirkung ausübten, offenbar in Folge der stärkeren Erwärmung.

Die Blüthenentwicklung soll am besten hinter dem roth-violetten Manganglase stattfinden. Dasselbe soll schliesslich auch auf

die Hefepilze, verschiedene Bakterien und die Seidenraupen eine günstige Wirkung ausüben.

Zimmermann (Tübingen).

Ziegenbein, Ernst, Untersuchungen über den Stoffwechsel und die Athmung keimender Kartoffelknollen sowie anderer Pflanzen. [Inaugural-Dissertation von Heidelberg.] 8°. 48 pp. 1 Tafel. Berlin 1893.

Verf. beschäftigte sich zunächst mit der Frage, ob sich ein Eiweisszerfall im Protoplasma der Pflanze bei Ausschluss des freien atmosphärischen Sauerstoffs geltend macht, und kommt bei seinen Untersuchungen mit Keimlingen von *Lupinus luteus* zu folgenden Schlussfolgerungen:

Während bisher lange bekannt ist, dass sich bei Gegenwart des freien atmosphärischen Sauerstoffs ein Zerfall der Eiweissstoffe geltend macht, beweisen die angestellten Experimente, dass der Hypothese Detmers gemäss auch bei Sauerstoffabwesenheit ein Eiweisszerfall in der Pflanze zu Stande kommt, und zwar erfolgt derselbe ungefähr mit derselben Geschwindigkeit wie derjenige bei Luftzutritt. Freier Stickstoff wird von den Untersuchungsobjecten, die nur 24 Stunden lang in Wasserstoff verweilen und dabei ihre Lebensfähigkeit bewahren, nicht ausgegeben.

Nach diesen sucht Ziegenbein den Einfluss der Beleuchtungsverhältnisse auf den Stoffwechsel und die Athmung keimender Kartoffelknollen klarzustellen, und betont, dass die Beleuchtungsverhältnisse scheinbar keinen wesentlichen Einfluss auf den Eiweissumsatz in den Knollen auszuüben vermögen, denn die Dunkel- und Lichtknollen, mögen sie in trockener oder feuchter Luft verweilt haben, enthielten bei Abschluss der Versuche nahezu die gleichen Mengen Eiweissstickstoff. Doch ergab sich nachträglich, dass die weissen wie die rothen Kartoffeln, welche in trockener und in feuchter Luft verweilt hatten, nachträglich im Dunkeln sehr erheblich mehr Kohlensäure ausgaben, wenn sie während der mehrere Monate dauernden Keimung dem Licht ausgesetzt gewesen waren. Es müssen demnach in den Knollen durch das Licht Bedingungen inducirt seien, welche eine gesteigerte Athmung der Untersuchungsobjecte herbei führten. Sicher steht ferner fest, dass die bei Luftzutritt in trockener Luft gekeimten Kartoffeln, trotzdem sie wasserärmer als die in feuchter Luft gekeimten Dunkelkartoffeln waren, dennoch stärker als diese letzteren athmeten. Die stärkere Athmung der Lichtknollen ist auf keinen Fall in alleinigem Zusammenhange mit ihrem Zuckergehalt zu bringen, denn derselbe war zum Beispiel bei den stark athmenden Lichtknollen ganz minimal, während die viel schwächer athmenden Dunkelkartoffeln reichliche Zuckermengen enthielten. Sowohl die Athmung, welcher stets ein Eiweisszerfall vorausgeht, wie das Wachsthum steht in einem Zusammenhange mit den Processen des Zerfalls der lebenden Eiweissmoleküle, ein Theil derjenigen stickstofffreien Verbindungen, die sich bei der Dissociation bilden, wird

nicht verathmet, sondern findet für den Process des Wachsthums Verwendung. Das Licht erhöht die Kohlensäurereproduction keimender Kartoffelknollen, beeinträchtigt aber das Wachsthum ihrer Triebe.

Weiterhin handelt es sich darum, festzustellen, bei welchen Wärmegraden das Temperaturoptimum und Temperaturmaximum für die normale Athmung verschiedener Pflanzentheile zu suchen sei. Verf. operirt mit Kartoffelknollen, Keimpflanzen von *Vicia Faba*, dicht unter der Insertion des Hüllkelchs abgeschnittenen Blütenköpfen von *Taraxacum officinale* und Mitte Juni abgeschnittenen jungen Trieben von *Abies excelsa*. Gefunden wurde, dass das Temperaturoptimum für *Taraxacum* bei 40° C liegt, das von Clausen ebenfalls für Keimlinge von *Triticum*, *Lupinus* und *Syringa* Blüten angegeben wird; für Sprosse von *Abies excelsa* und Keimlinge von *Vicia Faba* giebt Ziegenbein 35° C an, für die Kartoffelknollen 45° C. Wird die Temperatur über das Temperaturoptimum hinaus gesteigert, so nimmt die Athmungsenergie, ohne dass die Pflanzen zunächst absterben, bis zum Temperaturmaximum langsam ab, um bei noch mehr gesteigerter Temperatur ein weiteres, sehr rapides Sinken zu erfahren.

Das Temperaturmaximum für die Athmung ist eben bei demjenigen Wärmegrade zu suchen, bei welchem ab dieses rapide Sinken der Athmungsenergie und ein wenigstens theilweises Absterben der Zellen beginnt; es liegt für die Keimlinge von *Lupinus*, *Triticum* wie *Vicia*, für die Blütenköpfe von *Taraxacum* und die Sprosse von *Abies* bei 45° C, für die Blüte von *Syringa* erst bei 50° C und steigt für die Kartoffelknollen noch um fünf weitere ° C.

Keimlinge von *Lupinus luteus* und *Triticum vulgare* werden dann daraufhin untersucht, ob sie noch bei Temperaturen unter 0° C zu athmen vermögen, eine Frage, die Ziegenbein nach seinen Beobachtungen unbedingt bejaht.

Weitere Reihen über den Einfluss von Temperaturschwankungen auf die normale Athmung der Pflanzen führten zu folgenden Resultaten:

Werden Keimlinge von *Vicia* oder *Lupinus* bei 15 oder 20° C auf ihre Athmungsenergie geprüft, dann einige Stunden lang auf 30° C erwärmt, um ihre Kohlensäurereproduction dann abermals bei 15 oder 20° C festzustellen, so findet man keinen Unterschied zwischen der Athmungsgrösse des Untersuchungsmaterials bei Beginn und bei Abschluss der Experimente, die Temperaturschwankungen wirken nicht als Reizursache auf die Keimpflanzen ein.

Werden Lupinenkeimlingen vorübergehend auf 42—43,5° C erwärmt, also einer Temperatur ausgesetzt, die etwas höher liegt als das Temperaturoptimum für die Athmung, so ergeben die Kohlensäurebestimmungen bei Abschluss der Versuche einen erheblich geringeren Werth als diejenigen bei Beginn derselben.

Temperaturen von 42—43,5° C müssen also die Lebensenergie des Untersuchungsmateriales schwächen, eine Thatsache, die mit

Rücksicht auf die Frage nach der Beeinflussung des Pflanzenlebens durch höhere Temperaturen überhaupt ein allgemeineres Interesse beansprucht.

E. Roth (Halle a. S.).

Beck v. Mannagetta, Günther Ritter, Die Gattung *Hedraeanthus*. (Wiener Illustr. Garten-Zeitung. 1893. p. 1—12. Mit 2 Abbildungen im Text.)

Die Gattung *Hedraeanthus*, früher mit *Campanula* vereinigt, wurde 1839 von A. de Candolle aufgestellt und auf die Oeffnung der Kapsel begründet. Schliesst man die Gattung *Wahlenbergia* aus, so besteht die Gattung *Hedraeanthus* gegenwärtig aus 11 Arten und einer Hybride. Die meisten dieser Arten finden sich in der westlichen Hälfte der Balkanhalbinsel vom adriatischen Meere südlich bis an den Golf von Lepanto, nördlich bis Unterkrain und an die Save, östlich bis zum Vardar- und dem Rilogebirge in Bulgarien. *H. graminifolius* geht weiter nördlich und kommt auch in Italien, *H. Owerini* in Daghestan vor. Sie bewohnen sonnige Kalkfelsen der Voralpen und der Alpenregion. Ihre Cultur macht keine Schwierigkeit, wenn man ihnen kalkreichen Boden bietet. Uebersicht der bisher bekannten *Hedraeanthus*-Arten, zugleich Revision der Gattung: 1. Section *Hedraeanthella*. (Die blühenden Stengel tragen nur eine von Brakteen umhüllte Blüte. Fruchtknoten meist drei, selten zweifächerig. Scheidewände der Kapsel zart, zuletzt schwindend.) a. Blüten an den Blattrosetten sitzend, Blütenstengel verkürzt. 1. *H. Owerianus* Rupr. 2. *H. Pumilio* DC. b. Blühende Stengel verlängert, lockerblätterig. 3. *H. Dinaricus* A. Kerner. 4. *H. Wettsteinii* Halácsy und Baldacci. 5. *H. serpyllifolius* DC. 6. *H. Murbeckii* Wettst. — II. Section *Euhedraeanthus*. (Blüten zu 2—15 an den Enden der Seitenaxen in behüllten Köpfchen, selten einzeln. Fruchtknoten meist zweifächerig, selten dreifächerig; Scheidewände der Kapsel derb stehenbleibend.) a. Kelchzähne verlängert, lang zugespitzt, zwei- bis mehrmals länger als breit und länger als die Kelchröhre. 7. *H. graminifolius* DC. (mit den Formen: a. *H. Kitaibelii* DC., b. *H. Croaticus* A. Kerner, c. *H. graminifolius* DC., d. *H. caricinus* Schott). 8. *H. niveus* G. Beck, vom Verf. in der Alpenregion der Vranica- und Zec-Planina bei Fojnica in Bosnien entdeckt, eine schöne weissblühende Art. 9. *H. tenuifolius* DC. b. Kelchzähne dreieckig, kurz, so lang als breit, kürzer als die Kelchröhre. 10. *H. Serbicus* Petrović. 11. *H. Dalmaticus* DC.

Die angeführten Arten werden vom Verf. ausführlich beschrieben, von *H. serpyllifolius* DC. und der neuen Art *H. niveus* sind vortreffliche Zeichnungen beigefügt.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Schlechter, R., Beiträge zur Kenntniss südafrikanischer *Asclepiadaceen*. (Engler's Botanische Jahrbücher. XVIII. Beibl. No. 45. p. 1—37.)

Von neuen Arten werden beschrieben:

Raphionacme Flanagani, R. Galpinii; Schizoglossum carinatum, S. Galpinii, S. pulchellum, S. Flanagani, S. filifolium, S. linifolium, S. ovalifolium, S. tridentatum;

Stenostelma (gen. nov.) *Capense; Gomphocarpus acerateoides, G. adscendens, G. aureus, G. cucullatus, G. Galpinii, G. glaucophyllus, G. ovatus, G. validus, G. simplex, G. schizoglossoides, G. Transvaalensis, G. velutinus, G. asclepiadeus, G. geminatus, G. trifurcatus;* ***Flanagania*** (gen. nov. aff. *Vincetoxico* et *Daemiae*) *Orangeana; Tylophora Flanagani, T. umbellata; Ceropegia radicans; C. Galpinii; Riocreuxia Flanagani, R. picta; Brachystelma Caffrum; Dichaelia Galpinii, D. villosa; Astephanus neglectus; Schizoglossum Barberae, S. grandiflorum, S. truncatum, S. stenoglossum, S. villosum; Gomphocarpus ochroleucus;* ***Woodia*** (gen. nov.) *verruculosa; Asclepias cultriformis, A. schizoglossoides; Cynanchum natalitium; Tylophora Simiana; Ceropegia tomentosa, C. Woodii; Brachystelma Schoenlandianum; Dichaelia elongata, D. Natalensis, D. undulata; Caralluma chlorantha.*

Taubert (Berlin).

Supprian, Carl, Beiträge zur Kenntniss der *Thymelaeaceae* und *Penaeaceae*. [Inaugural-Dissertation von Berlin.] (Sonderdruck aus Engler's Botanischen Jahrbüchern. Bd. XVIII). 8°. 52 pp. 1 Tafel. Leipzig 1894.

Während die Umgrenzung der *Thymelaeaceen* ziemlich geraume Zeit bereits feststeht und die Abgrenzung gegen die morphologisch nahestehenden *Penaeaceen* und *Elaeagnaceen* durchaus sicher und klar verläuft, hat die weitere Eintheilung der Familie in Gruppen zu den verschiedenartigsten Auffassungen geführt.

Endlicher unterschied zwei Gruppen, ein grosse, *Daphnoideae*, und eine kleinere der *Aquilarieae*.

Bentham und Hooker sehen diese als *Euthymeleae* und *Aquilarieae* als Tribus der *Thymelaeaceae* an und fügt als dritten Tribus die *Phalerieae* hinzu.

Baillon stellt der grossen Gruppe *Thymeleae* die kleinere *Aquilarieae*, vermehrt um die beiden Gattungen *Gonystylus* Teijsm. et Binn., wie *Octolepis* Oliv., die in dem Genera plantarum als anormale Gattungen in die Familie nur angeschlossen waren, gegenüber.

Meissner nimmt im Prodromus zwei Unterfamilien an, *Thymeleae* mit einfächerigen Fruchtknoten, *Aquilarieae* mit zweifächerigen; die weitere Eintheilung in Tribus geschieht je nach dem Fehlen oder Vorhandensein der Schlundschuppen und der Zahl der Staubgefässe, wodurch zwar eine gute Bestimmungstabelle erreicht wird, nahestehende Formen aber auseinandergerissen werden.

Die kleine auf das Capland beschränkte Familie der *Penaeaceae* wurde von Bentham und Hooker, wie von Baillon in nächste Nähe der *Thymelaeaceae* gestellt, von A. de Candolle mehr den *Santalaceen* genähert, während Lindley nähere Beziehungen zu den *Rhamnaceen* vermuthete.

Eine umfassende anatomische Untersuchung beider Familien ist bisher noch nicht angestellt worden, wenn auch von einzelnen Arten anatomische Beobachtungen und Arbeiten vorliegen.

Verf. untersuchte Arten aller Gattungen bezw. bei grösseren Gattungen aller Sectionen mit Ausnahme von *Schoenobiblos* Mart. et Zucc., *Goodallia* Benth., *Linodendron* Griseb. und *Leucosmia* Benth., da von diesen kein Material zur Verfügung stand. Stengel

und Blatt wurden regelmässig in den Kreis der Untersuchung gezogen.

Die *Thymelaeaceen* kommen vom $67^1/_2{}^0$ nördlicher Breite bis südlich zum 34^0 vor, sehr zahlreich sind die Arten am Cap, wo viele strauchförmige Formen wachsen; 5 Gattungen sind dort endemisch. Australien besitzt eine Menge meist endemischer Formen; die grösste Gattung *Pimelea* Banks. et Sol. mit 80—90 Arten ist auf das neuholländische Festland, Tasmanien und Neu-Seeland beschränkt. Das Mittelmeergebiet verfügt über viele, einander oft ungemein ähnliche Arten. Im nordamerikanischen Waldgebiet kommt nur *Dicca palustris* L. vor, in der antarktischen Waldzone ist die Artenzahl auch nur gering. Vertical steigen die Pflanzen von der Ebene bis zu bedeutender Höhe hinauf, so *Daphnopsis Humboldtii* Meisn. bei Quito in den Anden bis zu 2400 m., *Edgeworthia Gardneri* Meisn. im Himalaya bis zu 2300 m.

Die *Thymelaeaceen* wachsen in Wäldern der norddeutschen Tiefebene und gleicherweise in den Tropenwäldern, dann auf Sand- und Felsgebieten des Caplandes und in den innerasiatischen Steppen.

Manche Arten verfügen über ein weit ausgedehntes Verbreitungsgebiet, viele sind auf einen kleinen Raum beschränkt. Das Verhältniss findet sich auch innerhalb derselben Gattung.

Die überwiegende Mehrzahl der *Thymelaeaceen* sind Sträucher, weniger Bäume. Verschwindend klein ist die Zahl der krautigen Formen. Mit Ausnahme von *Linostoma* und *Dicranolepis*, die nach Schenk windend auftreten sollen, sind alle Arten aufrecht oder aufstrebend; *Drapetes* hat moosartigen Habitus.

Nach Supprian's Untersuchungen stellt sich nun die Eintheilung der *Thymelaeaceen* auf zwei Unterfamilien und fünf Tribus:

Unterfamilie I. *Aquilarioideae.*
Der Holzkörper umschliesst Leptominseln.
Tribus 1. *Aquilarieae.*
Im Blattgewebe lange prismatische Oxalatkrystalle. Spaltöffnungen nicht eingesenkt. Carpelle 2.
Tribus 2. *Linostomeae.*
Im Blattgewebe Oxalatdrusen oder kleine Einzelkrystalle. Spaltöffnungen tief eingesenkt und überwölbt. Carpelle 1.
Unterfamilie II. *Daphnoideae.*
Der Holzkörper ist normal gebaut
a. Bicollaterale Bündel.
Tribus 1. *Phalerieae.*
Carpelle 2.
Tribus 2. *Euthymeleae.*
Carpelle 1.
b. Bündel nicht bicollateral.
Tribus 3. *Drapeteae.*
Carpelle 1.

Es ergaben sich also für die *Thymelaeaceen* anatomisch folgende Kennzeichen: Bicollaterale Bündel, hofgetüpfelte Libriform, einfache Gefässperforation, einreihige Markstrahlen, eigenthümliche Lagerung des secundären Bastes, einzellige Trichome.

Die Abweichungen bei *Drapetes* sind als Anpassungserscheinungen anzusehen und die Gattung deswegen nicht auszuschliessen.

Für die *Penaeaceen* haben ausser der Bildung des secundären Bastes alle für die *Thymelaeaceen* aufgeführten Kennzeichen ebenfalls Gültigkeit.

Diese nahe Gleichmässigkeit des anatomischen Baues spricht für eine nahe Verwandtschaft beider Familien.

Ob die *Elaeagnaceen* bei ihrem abweichenden anatomischen Bau in diesen Formenkreis gehören, erscheint zweifelhaft.

Der Ausgangspunkt für die Verbreitung der *Thymelaeaceen* ist im indisch-malayischen Gebiet zu suchen.

Die Gattung *Geissolema* ist von der *Penaeaceae* abzutrennen.

Die Eintheilung dieser Familie in Gattungen bereitet grosse Schwierigkeiten. Die 25—30 Arten dieser Familie stehen unter einander in naher Beziehung und bilden einen sehr enggeschlossenen. auch geographisch isolirten Formenkreis.

Es scheint richtig zu sein, die *Penaeaceae* nicht noch in Tribus zu theilen, wie manche Autoren verlangen, sondern mit Bentham und Hooker zusammen zu lassen und die Zahl der Gattungen auf drei zu beschränken.

Die Betrachtung der *Thymelaeaceen* weist auf das Monsumgebiet. Ohne allen Einzelheiten der Länge wegen zu folgen, sei mitgetheilt, dass die *Aquilarieae* ganz in dasselbe gehören, die *Linostomeae* und *Phalerieae* lassen sich in ihren Ausläufern von dort ableiten, und auch die Vertheilung der *Drapeteae* lässt sich von dort aus erklären. Die *Euthymeleae* Afrikas weisen durch *Lasiosiphon* auf dieses Gebiet, *Pimelea* hat Vertreter in den australischen Tropen, nördlich reichen die Arten der Gruppe *Daphne* u. s. w. von Südchina aus durch ganz Asien und Europa. Die Annahme, dass sich die Arten der tropischen Arten etwa längs der Nordküsten des stillen Oceans vom Monsumgebiet aus verbreitet hätten, ist zunächst als eine Hypothese zu bezeichnen.

Zum Schluss geht Verf. auf die mittlerweile erschienene van Tieghem'sche Bearbeitung der beiden Familien ein. Die anatomische Eintheilung desselben hält Suppian für nicht naturgemäss, sie verwendet die Ausbildung der Krystalle, die Bildungsstelle des Korkes sowie die Bildung von Spicularzellen, Beschaffenheit der Blattbündel. Die behauptete Verwandtschaft der *Thymelaeaceen* mit *Combretaceen* und *Melastomaceen* vermag Verf. nicht zu controlliren.

E. Roth (Halle a. S.)

Vail, A. Murray, A study of the genus *Psoralea* in America. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXI. 1894. March 24.)

Nach dem Titel der vorliegenden, ganz brauchbaren Arbeit sollte man meinen, dass Verf. alle in Amerika vorkommenden Arten der Gattung *Psoralea* zum Gegenstande ihrer Studien ge-

macht habe. Dies ist jedoch leider nicht der Fall, denn sie beschränkt sich auf die nordamerikanischen Vertreter des Genus, von denen sie 35 annimmt; darunter befindet sich als neue Art *P. Purshii*. Allen Arten sind kurze, aber genaue Beschreibungen, Synonyma und Standortsangaben auf Grund der Sammlungen der bedeutendsten nordamerikanischen Herbarien beigefügt. Der Name *P. Americana* L., den De Candolle 1825 in *P. dendata* abänderte, weil die Pflanze nicht in Amerika vorkomme, sondern auf Madeira, wird wieder hergestellt, denn Linné's Angabe, dass die Pflanze aus Amerika stamme, findet ihre Bestätigung dadurch, dass Chapman diese Art thatsächlich in Florida aufgefunden hat.

Als Anhang findet sich eine Aufzählung der südamerikanischen Vertreter der Gattung, die besonders im andinen Gebiet entwickelt ist; dabei wird der Name der *P. Mutisii* H. B. K. auf Grund der Priorität in *P. Mexicana* (L.) Vail verändert und eine neue Art, *P. Trianae*, aus Neu-Granada beschrieben.

Taubert (Berlin).

King, George, Materials for a Flora of the Malayan Peninsula. No. VI. (Journal of the Asiatic Society of Bengal. Natural History. Vol. LXII. 1893. Part II. p. 189—262.)

Die Arbeit beginnt mit den *Lineae*, welche in allen Gegenden zu Hause sind und in 14 Gattungen mit ungefähr 145 Arten auftreten. Wir finden erwähnt *Roucheria Griffithiana* Planch., *Erythroxylon Burmaniceum* Griff., *Ixonanthes icosandra* Jack., *I. reticulata* Jack.

Die *Malpighiaceen*, welche hauptsächlich in Amerika ihre Heimath besitzen, verfügen über etwa 50 Gattungen mit circa 620 Arten. Verf. berührt:

Tristellateia Australasica A. Rich., *Hiptage sericea* Hook. fil., *H. madablota* Gtn., *Aspicloptery s concava* A. Juss., *A. Helferiana* Kurz, *Brachylophon Hullettii* King nov. spec. von Malacca, noch nicht hinreichend bekannt; *Br. Curtisii* Oliver, *Br. Cortechinii* King nov. spec. von Perak, ähnelt in den Blüten der *Br. Curtisii* Oliver.

Geraniaceae, hauptsächlich in den temperirten Klimaten zu Hause, verfügen über 20 Genera mit etwa 800 Species in zwei grossen Unterabtheilungen, den *Oxalideen* und *Balsamineae*, von denen Verf. anführt:

Oxalis corniculata L., *Biophytum sensitivum* DC., *B. adiantoides* Wight. — *Counaropsis Griffithii* Planch., *C. monophylla* Planch., *C. macrophylla* King nov. spec., von Perak. — *Dapania scandens* Stapf. — *Impatiens mirabilis* Hook. fil., *I. Griffithii* Hook. fil. et Thompson, *I. Chinensis* L. — *Hydrocera triflora* W. et A.

Bei den *Rutaceen*, welche sich über tropische wie subtropische Gegenden in der Zahl von 83 Gattungen erstrecken, finden wir Bemerkungen über:

Evodia latifolia DC., *E. Roxburghiana* Benth., *E. glabra* Blume, *E. robusta* Hook. f., *E. macrocarpa* King nov. spec., aus Perak, *E. piluliflora* King, ebenfalls, *E. pachyphylla* King, ebenfalls, *E. pedunculosa* Hook. f. — *Tetractomia majus* Hook. f., *T. Roxburghii* Hook. f. — *Melicope Helferi* Hook. f. — *Zanthoxylum ovalifolium* Wight, *Z. myriacanthum* Wall. — *Acronychia laurifolia* Blume, *A. Porteri* Hook. f. — *Glycosmis pentaphylla* Corr., *Gl. sapindoides* Lindl., *Gl. puberula* Lindl. — *Micromelum pubescens* Blume, *M. hirsutum* Oliver. — *Murraya exotica* L. — *Clausena excavata* Burm. — *Triphasia trifoliata* DC. — *Luvunga scandens* Hamilt.,

L. eleutheranthera Dalz. — *Paramignya armata* Oliver, *P. longispina* Hook. — *Atalantia monophylla* Correa, *A. Roxburghiana* Hook. f.

Die *Simarubeae* bewohnen in der Höhe von 30 Arten mit etwa 130 Arten tropische wie subtropische Regionen beider Hemisphären. Erwähnt finden wir:

Harrisonia Brownii A. Juss. — *Picrasma Javanica* Blume. — *Brucea Sumatrana* Roxb. — *Eurycoma longifolia* Jack., *E. apiculata* A. W. Bennett. — *Irvingia Malayana* Hook.

Ochnaceae zählen etwa 160 Species, besonders in den Tropen Amerikas. Verf. gibt Bemerkungen über:

Ochna Wallichii Planch. — *Gomphia Sumatrana* Jack., *G. Hookeri* Planch. — *Tetramerista glabra* Miqu. — *Euthemis leucocarpaa* Jack., *E. minor* Jack.

Die *Burseraceae* sind über die tropischen Gegenden beider Hemisphären in der Zahl von 15—19 Genera verbreitet und weisen etwa 250 Arten auf. Aufgezählt sind:

Triomma Malaccensis Hook. f., *Canarium Planchoni* King, *C. caudatum* King nov. spec., von Perak, *C. parviflorum* A. W. Benn., *C. euphyllum* Kurz, *C. grandiflorum* A. W. Benn., *C. pilosum* A. W. Benn., *C. hirtellum* A. W. Benn., *C. rufum* A. W. Benn., *C. purpurascens* A. W. Benn., *C. commune* L., *C. coccineo-bracteatum* Kurz, *C. Manii* King nov. spec., von den Andamannen, ähnelt der *C. euphyllum* Kurz, *C. Kadondon* A. W. Benn., *C. rubiginosum* A. W. Benn., *C. Kunsteri* King nov. spec., aus Perak, neben *C. denticulatum* Blume zu stellen; *C. glaucum* Blume, *C. secundum* A. W. Benn., *C. nitidum* A. W. Benn. — *Trigonochlamys Griffithii* Hook. f. — *Santiria floribunda* King nov. spec., aus Perak, *S. laxa* King, *S. fasciculata* A. W. Benn., *S. puberula* A. W. Benn., *S. macrocarpa* King nov. spec., aus Perak, *S. laevigata* Blume, *S. oblongifolia* Blume, *S. longifolia* King nov. spec., von Perak, *S. Wrayi* King nov. spec., ebenfalls daher, zu *S. conferta* zu stellen; *S. apiculata* A. W. Benn., *S. costata* A. W. Benn., *S. conferta* A. W. Benn., *S. multiflora* A. W. Benn.

Fortsetzung folgt.

E. Roth (Halle a. S.).

Smith, J. Donnell, Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics. XIII. (The Botanical Gazette. Vol. XIX. p. 255—266. Mit Tafel XXIV—XXVI.)

Vorliegende Nummer enthält die Beschreibung folgender neuer Arten:

Heisteria Costaricensis D. Sm., *Cuphea Heydei* Koehne, *Salvia Shannoni* D. Sm., *Triplaris Macombii* D. Sm., *Piper flavidum* C. DC., *P. Tuerckheimii* C. DC., *P. Santa-rosanum* C. DC., *P. variabile* C. DC., *P. Donnell-Smithii* C. DC., *Peperomia Cobana* C. DC., *P. Luxii* C. DC., *Phoebe amplifolia* Mez et D. Sm., *Nectandra Heydeana* Mez et D. Sm., *Pedilanthus macradenius* D. Sm., *Aechmea Friedrichsthalii* Mez et D. Sm., *Pitcairnia puberula* Mez et D. Sm., *Anthericum apodastanthum* D. Sm. und *Gymnogramme sciatraphis* D. Sm.

Auf den drei Tafeln sind *Phoebe amplifolia, Nectandra Heydeana* und *Gymnogramme sciatraphis* dargestellt.

Taubert (Berlin).

Knowlton, F. H., Notes on a few fossil plants from the Forst Union Group of Montana with a description of one new species. (Proceedings of the U. S. Nat. Museum. Vol. XVI. p. 33—36. With plates I—II.

Die hier angeführten Blattabdrücke fanden sich alle auf einer Platte, die wahrscheinlich vom Yellowstone River bei Glendive,

Mont., stammt. Sie gehören an *Thuja interrupta* Newby, *Populus Meedsii* n. sp., *Quercus Dentoni* Lx., *Dryophyllum* sp. (vielleicht *D. aquamarum* Ward.), *Pterospermites Cupanioides* Newby sp. Bezüglich der letzten Art bemerkt Verf., dass *Phyllites cupanioides* Newby und *Pterospermites Whitei* Ward. keinesfalls generisch, auch nicht einmal specifisch verschieden, sondern offenbar identisch sind, wofür auch die gleiche örtliche Herkunft spricht. Die neue Art, *Populus Meedsii*, ist am ähnlichsten *P. angustifolia* James unter den lebenden Formen, welch letztere nur durch die oval-lanzettlichen Blätter mit feingezähntem Rande unterschieden, im Uebrigen in der Gestalt und Nervatur äusserst ähnlich ist. Zwischen beiden steht die fossile *P. Heerii* Sap., was auch dem geologischen Auftreten der Formen entspricht, *P. Meedsii* aus dem untern, *P. Heerii* aus dem oberen Eocän und *P. angustifolia* noch lebend vorkommend.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Hartwich, C., Beitrag zur Kenntniss einiger *Strychnos*-Drogen. (Separat-Abdruck aus der Festschrift zur Erinnerung an die 50jährige Stiftungsfeier des Schweizerischen Apotheker-Vereins in Zürich 1893.) 8°. 23 pp. 2 Taf.

Verf. behandelt die Anatomie der Rinde und des Samens verschiedener *Strychnos*-Arten und verwandter unter diesem Namen gehender Drogen. Die untersuchten Rinden stammen: 1) von verschieden alten Zweigen und Aesten der *Str. nux vomica*, 2) von der Wurzel der *Str. Ignatii*, 3) vom Stamme von *Str. colubrina*, 4) von *Str. Tieuté*, 5) angeblich von *Str. nux vomica*, von Beckurts beschrieben, 6) von einer als *Cortex Strychni* oder *C. angosturae spurius* und 7) von einer als *Cortex Curare* bezeichneten Droge. Verf. schildert zunächst die an *Str. n. v.* untersuchte Entwickelung der Rinde. Sehr charakteristisch für *Strychnos* ist das frühzeitige Auftreten des Steinzellenringes, der bald direct an den Kork ansetzt, bald durch ein breites Mittelrindenparenchym davon getrennt ist. Bei der Bastbildung wird auch die Entstehung der Bastinseln im Holze besprochen, wobei sich Verf. an die Auffassung von Scott und Brebner anschliesst: es wird also das Cambium bei der Bildung der Bastinseln an diesen Stellen unterbrochen und dann durch Entstehung eines neuen Cambiumstückes vor der Bastinsel wieder ergänzt. Die Siebröhren entstehen anfangs gleichmässig im Baste, dann, wann ausgiebig Bastinseln gebildet werden, gelangen die Siebröhren sämmtlich in die Inseln und im letzten Stadium, wenn die Bildung der Inseln spärlicher ist, gelangt nur ein Theil in dieselben, während andere völlig normal im Bast bleiben. Für die Krystalle ist ihr massenhaftes Auftreten und ihre Umschliessung von einer verholzten Membran, sowie ihr Auftreten in Zellen, die in Reihen senkrecht übereinanderstehen, charakteristisch. Die oben als 5) bezeichnete Rinde weicht in ihrem Bau so sehr von dem bekannten Bau der *Strychnos*-Rinden ab, dass sie jedenfalls nicht aus dieser Gattung und wohl kaum aus der Familie der *Loganiaceen* stammt, denn es fehlt der Steinzellenring und die Oxalatkrystalle sind weder in solcher Menge vorhanden, noch in

eine verholzte Membran eingeschlossen, dagegen treten Secretschläuche auf. Die oben als 7) genannte Rinde gehört auch nicht zu *Strychnos*, sondern ist identisch mit einer vom Verf. früher beschriebenen Rinde, die als Angosturarinde von Curaçao bezeichnet war. Sehr merkwürdig ist, dass dieselbe auch Strychnin enthält, und da sie äusserlich der echten Angosturarinde sehr ähnlich ist, so ist beim Gebrauch der letzteren die äusserste Vorsicht zu empfehlen.

Die Samen von *Strychnos spinosa* Lam., welche weder Brucin noch Strychnin zu enthalten scheinen, zeigen äusserlich nicht die charakteristischen Haare. Es sind aber in der Schale dieselben Schichten enthalten, wie bei *Str. n. v.*, nur sind die Epidermiszellen nicht haarartig verlängert; ausserdem bleiben dort regelmässig die inneren Pericarpschichten am Samen haften und verstärken so die eigentliche Schale. Die Samen von *Str. spinosa* Harv. zeigen im Bau ihrer Samenschale gewissermassen einen Uebergang zwischen den beiden eben erwähnten Arten.

Verf. hat schliesslich auch die Plasmaverbindungen an den Endospermzellen untersucht und durch Färbung mit Hofmann's Blau nachweisen können, dass die Plasmafäden wirklich die Wände durchsetzen.

Möbius (Frankfurt).

Heckel, E., et **Schlagdenhauffen, Fr.,** Sur la *Copaifera Salikounda* Heckel de l'Afrique tropicale et sur ses graines à coumarine (Salikounda des peuples Sousous) au point de vue botanique et chimique. Comparaison avec la fève de Tonka. (Annales de la fac. des sciences de Marseille. III. Separatabdruck p. 1—18.)

Während die Zahl der *Copaiba-* (*Copaifera-*) Arten in Amerika ein Dutzend erreicht und die dortigen Species durch ihren Reichthum an dem als *Copaiba-* (*Copaiva-*) Balsam bekannten und geschätzten Harzsaft ausgezeichnet sind, waren aus Afrika bisher nur 4 Arten, zum grössten Theil nur unvollkommen, bekannt, und nur von *C. copallifera* (Benn.) O. Ktze., dem Kobo-tree, wusste man, dass er ein brauchbares Harz und wohlriechendes Holz liefert.

Heckel beschreibt nun eine fünfte Art aus Afrika, die von den bereits bekannten, nur durch je 2 Foliola tragende Blätter*) ausgezeichneten Species durch je 3—5 Paar Blättchen führende Blätter charakterisirt ist und dadurch mit der amerikanischen *C. Langsdorffii* (Desf.) O. Ktze, der sie übrigens ungemein nahe steht, eine frappante Aehnlichkeit erhält. Diese Art, *Copaiba Salikounda* (Heckel) Taub. (*Copaifera Salikounda* Heckel), stammt aus Französisch-Guinea, wo sie als 10—15 m hoher Baum auftritt. Ihre

*) Verf. sagt dagegen p. 4: les espèces africaines connues sont tous trifoliées oder wohl besser trifoliolées (Ref.) und ebenso p. 6 „feuilles . . . étant uniquement pourvues d'une paire de folioles avec impaire". Wie Verf. zu dieser Behauptung kommt, ist völlig unklar, denn alle 4 der vor Verfs. Publikation bekannten afrikanischen Species haben paarig-gefiederte und nur mit je einem Blättchenpaar versehene Blätter, also feuilles bifoliolées. Ref.

Samen, von dem Soso-Stamme Salikounda genannt, weniger ihre Hülsen, sind durch einen deutlichen Cumaringeruch ausgezeichnet, der die Eingeborenen veranlasst, die aufgereihten Samen theils zu Halsketten als Zierrath, theils zur Herstellung einer wohlriechenden Pomade zu verwenden. Auch in der Volksmedicin werden sie von den am Rio Pongo wohnenden Stämmen gegen Schwindel- und Ohnmachtsanfälle benutzt.

Die chemische Untersuchung ergab u. A. einen Cumaringehalt, der 17 bis 18 Mal geringer ist, als der der Tonkabohne.

Taubert (Berlin).

Geneste, Greffage souterrain, appliqué à la conservation des vignes fraçaises non greffées. (Comptes rendus de de l'Académie de Paris. Tome CXVII. 1893. p. 760—762.)

Zum Schutz gegen die Phylloxera empfiehlt Verf., die einheimischen Weinstöcke durch unterirdische Pfropfung mit den resistenten Wurzeln amerikanischer Weinstöcke zu verbinden. Er führte dies in der Weise aus, dass er das eingegrabene Pfropfreis mit einem in die Erde hinabgebogenen Zweige der zu pfropfenden Pflanze verband. Bei den in den Monaten April, Mai und Juni ausgeführten Versuchen trat in 59 von 100 Fällen eine vollständige Verbindung ein. Da die Kosten des Verfahrens verhältnissmässig gering, die Ernte aber durch dasselbe in keiner Weise eine Unterbrechung erleidet, so erweist sich die beschriebene Methode als sehr rentabel.

Zimmermann (Tübingen).

Hampl, J., Die „italienische" oder Pyramiden-Pappel. (Oesterreichische Forstzeitung. XI. 1893. p. 271—272. Mit 2 Abbildungen.)

Sämmtliche in Mitteleuropa vorhandene Exemplare des fälschlich „italienische" Pappel genannten Baumes sind bekanntlich männlichen Geschlechts, und nur 5 Bäume bei Frankfurt a. O., Berlin, Braunschweig, Schwetzingen und Karlsruhe sind nach Fischer von Waldheim weiblich. Diesen interessanten Fundorten kann Hampl noch einen weiteren hinzufügen. An der Vinaric-Neudorfer Strasse im nordwestlichen Böhmen fand derselbe vier weibliche Bäume. Bei denselben war auch wohl eine ausgesprochene aufwärts gerichtete Astbildung wahrzunehmen, wie bei den gewöhnlichen männlichen Bäumen, aber die Aeste lagen dem Stamm nicht so eng an, die Krone hatte daher keine so pyramidal schlanke Form, sondern war etwas ausgebreitet. Die Bäume fructificirten Anfang Juni. Die Samen gingen nach einigen Tagen reichlich auf und erzeugten bis zum Herbst 30 cm im Mittel hohe Pflänzchen. Bei der beobachteten, vorzüglichen Keimfähigkeit wäre daher anzurathen, von der bisherigen ausschliesslichen Nachzucht auf ungeschlechtlichem Wege durch Stecklinge abzugehen und dadurch vielleicht den beobachteten Rückgang dieses beliebten Alleebaumes zu verhindern.

Das fast ausschliessliche Vorkommen von männlichen Individuen erklärt Hampl dadurch, dass immer Stecklinge eben nur von jenen Bäumen, welche sich durch ihre schlanke, pyramidale Form auszeichneten, also von männlichen Exemplaren genommen wurden.

Brick (Hamburg).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Cattaneo, Giac., Linneo evoluzionista? (Estr. dagli Atti della Società ligustica di scienze naturali e geografiche. V. 1894. Fasc. 3.) 8°. 11 pp. Genova (tip. Ciminago) 1894.

Bibliographie:

Pasquale, F., Bibliografia botanica riguardante la flora delle piante vascolari delle provincie meridianali d'Italia. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. 1894. p. 259.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Bary, A. de, Botanik. 4. Aufl., besorgt von **H. Graf zu Solms-Laubach.** (Naturwissenschaftliche Elementarbücher. VIII.) 8°. VIII, 138 pp. mit Abbildungen. kart. M. —.80.

Algen:

Comber, T., The unreability of certain characters generally accepted for specific diagnosis in the Diatomaceae. (Journal of the Royal Microscopical Society of London. 1894. No. 3.)

Holmes, E. M., New marine Algae. (Annals of Botany. 1894. No. 9. 1 pl.)

Zukal, H., Beiträge zur Kenntniss der Cyanophyceen. [Schluss.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1894. p. 387.)

Pilze:

Helme, F. et **Raugé, P.,** Classification des microbes. (Semaine méd. 1894. No. 35. p. 279—283.)

Lupi, Alless., Schizomiceti fotogeni. (Estr. dagli Atti della Società ligustica di scienze naturali e geografiche. V. 1894. Fasc. 2.) 8°. 15 pp. Genova (tip. Ciminago) 1894.

Migula, W., Ueber den Zellinhalt von Bacillus oxalaticus Zopf. (Sep.-Abdr. aus Arbeiten des Bakteriologischen Instituts der Grossherzoglichen Hochschule zu Karlsruhe. 1894.) 8°. 11 pp. 1 Tafel. Karlsruhe (O. Nemnich) 1894.

Volpe, L., Microbi benefici e malefici. (Almanacco delle giornale d'agricoltura. 1894.)

Wager, H., On the presence of centrospheres of Fungi. (Annals of Botany. 1894. No. 9. 1 pl.)

Flechten:

Jatta, A., Materiali per un censimento generale dei Licheni italiani. Aggiunte e correzioni. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. 1894. p. 237.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Muscineen:

Bottini, A., Note di Briologia italiana. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. 1894. p. 249.)

Mc Ardle, D., Mosses of Castletown, Berehaven. (The Irish Naturalist. 1894. No. 9.)

Underwood, Lucien M., The evolution of the Hepaticae. (The Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 347.)

Gefässkryptogamen:

Somerville, A., Cystopteris montana Bernh. in Stirlinghire. (Journal of Botany British and foreign. XXXII. 1894. p. 310.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Boodle, L. A. and **Worsdell, W. C.,** Comparative anatomy of Casuarineae. (Annals of Botany. 1894. No. 9. 2 pl.)

Kny, L., On correlation in growth of roots and shoots. (l. c.)

Müller, P. E., Om Regnormenes Forhold til Rhizomplanterne, isaer i Bøgeskove. Een biologisk Undersøgels. (Sep.-Abdr. aus Oversigt over het Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. 1894.) 8°. 127 pp. København 1894.

Pfeffer, W., Geotropic sensitiveness of the root-tip. (Annals of Botany. 1894 No. 9.)

Rothert, W., Ueber Heliotropismus. (Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. VII. 1894. Heft 1. p. 1—212. 60 Fig.)

Strasburger, E., Periodic reduction of number of chromosomes in the life-history of living organisms. (Annals of Botany. 1894. No. 9.)

Waite, Merton B., The pollination of Pear flowers. (U. S. Department of Agriculture. Division of vegetable pathology. Bulletin No. V. 1894.) 8°. 86 pp. 12 pl. Washington 1894.

Systematik und Pflanzengeographie:

Arcangeli, Giov., Compendio della flora italiana ossia manuale per la determinazione delle piante che trovansi selvatiche od inselvatichite nell' Italia e nelle isole adiacenti. Ediz. II. 8°. XIX, 836 pp. Torino (Loescher) 1894. Lire 15.—

Baker, J. G. and **Baker, E. G.,** The botany of High-cup Nick, Westmoreland. (Journal of Botany Britsh and foreign. XXXII. 1894. p. 299.)

Bennett, Arthur, Pyrola rotundifolia L. var. arenaria Koch. (l. c. p. 310.)

Coulter, John M., Manual of the Phanerogams and Pteridophytes of Western Texas (Apetalae, Monocotyledonae, Pteridophytae). (Contribution from the U. S. National Herbarium. Vol. II. 1894. No. 3. p. 345—588.)

Freyn, J., Plantae novae orientales. III. [Schluss.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1894. p. 391.)

Gelmi, E., Le Primule italiane. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. 1894. p. 270.)

Graham, Jas. N., Juncus tenuis in Cornwall. (Journal of Botany British and foreign. XXXII. 1894. p. 311.)

Marshall, E. S., On an apparently undescribed Cochlearia from Scotland. (l. c. p. 289. 2 pl.)

Nicholson, C. S., Trifolium ochroleucum in Sussex. (l. c. p. 311.)

Panek, J., Weiden und Weidenbastarde aus der Umgebung von Hohenstadt in Mähren. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1894. p. 381.)

Pierre, E., Flore forestière de la Cochinchine. Fasc. 17.—20. Fol. planches 257—320 avec texte en regard. Paris (Doin) 1894.

Praeger, R. Lloyd, Vaccinium Vitis-idaea at low levels. (Journal of Botany British and foreign. XXXII. 1894. p. 310.)

Shoolbred, W. A., West Gloucester and Monmouth plants. (l. c. p. 311.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Canestrini, G., Notizie popolari intorno alla fillossera, pubblicate per cura della commissione provinciale di viticultura ed enologia in Padova. 8°. 21 pp. Padova (tip. Penada) 1894.

Cavazza, Domizio, Intorno all' ufficio dei vitigni americani puri e dei loro ibridi nella difesa antifillosserica dei nostri vigneti. (Atti del congresso nazionale — in Alessandria 1893.) Alessandria 1894.

Del Guercio, G. e Baroni, E., La gommosi bacillare delle Viti Malvasia in Italia. Ricerche preliminari. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. 1894. p. 221.)

Dewey, Lyster Hoxie, The Russian thistle: its history as a weed in the United States, with an account of the means available for its eradication. (U. S. Department of Agriculture. Division of Botany. Bulletin No. XV. 1894.) 8°. 26 pp. 3 pl. a. 2 maps. Washington 1894.

Galloway, B. T., Some destructive Potato diseases: What they are and how to prevent them. (U. S. Department of Agriculture. Farmers Bulletin No. XV. 1894.) 8°. 8 pp. Washington 1894.

Massalongo, C., Miscellanea teratologica. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. 1894. p. 225.)

Ottavi, Edoardo, Data una invasione fillosserica in Piemonte savanno convenienti i trattamenti curativi col solfure? (Atti del congresso nazionale — in Alessandria 1893.) Alessandria 1894.

Perroncito, Francesco, Studî sulla fillossera. (l. c.)

Piemonte, Luigi, Sui provvedimenti per la difesa del Piemonte contro la fillossera. (l. c.)

Sostegni, L., Il rame nei vini provenienti da vigne trattate con rimedî cuprici, con alcune considerazioni sul rame nelle sostanze alimentari in genere, nelle piante e negli animali (Estr. dal Giornale di viticoltura, enologia ed agraria. II. 1894.) 8°. 20 pp. Avellino (tip. Pergola) 1894.

Tubeuf, C., Freiherr von, Pilzkrankheiten der Pflanzen, ihre praktische Bedeutung und Bekämpfung. Ein Wort an Forstleute, Gärtner und Landwirthe. (Sep.-Abdr. aus Neubert's Deutsches Garten-Magazin. 1894.) 8°. 14 pp. München (Schorer) 1894. M. 1.—

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Abel, Rudolf, Zur Kenntniss des Diphtheriebacillus. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 14. p. 571—572.)

Atkinson, F. P., The etiology of diphtheria. (Edinburgh med. Journal. 1894. June. p. 1103—1106.)

Behring, Weitere Bemerkungen zur Diphtherieheilungsfrage. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 32. p. 645—646.)

Bell, J., A series of streptococcus infection. (Montreal med. Journal. 1893/94. p. 801—806.)

Boyce, R., Eine neue Streptothrixart, gefunden bei der weissen Varietät des Madurafusses. (Hygienische Rundschau. 1894. No. 12. p. 529—531.)

Carry, Le Gonococcus de Neisser au service sanitaire de Lyon; étude sur la blennorrhagie de la femme. (Archiv. de tocol. 1894. No. 6. p. 425—439.)

Denaeyer, A., Analyse bactériologique et chimique des eaux. (Bulletin de la Société royale de méd. publ. du Royaume de Belgique. 1894. No. 3/4. p. 341—357.)

Dräer, Arthur, Ueber den Vaccinemikroorganismus Buttersack's. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 14. p. 561—564.)

Eastman, B. L., Note on the sterilization of catgut by boiling in olive oil. (Annals of Surgery. 1894. July. p. 56—58.)

Emmerich, R., Die Heilung des Milzbrandes durch Erysipelserum und Vorschläge über die ätiologische Behandlung von Krebs und anderen malignen Neubildungen, sowie von Lupus, Tuberkulose, Rotz und Syphilis nach Untersuchungen von Dr. R. Emmerich, Dr. Most, Dr. H. Scholl und Dr. J. Tsuboi. (Münchener medicinische Wochenschrift. 1894. No. 28—31. p. 549—552, 576—579, 594—596, 620—623.)

Fraenkel, C., Bemerkungen zur Cholerafrage. (Hygienische Rundschau. 1894. No. 13. p. 577—587.)

Gumprecht, Zur Pathogenese des Tetanus. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 26. p. 546—547.)

Hesse, W., Ueber die Beziehungen zwischen Kuhmilch und Cholerabacillen. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XVII. 1894. No. 2. p. 238—271.)

Hodara, M., Ueber die bakteriologische Diagnose der Akne. (Monatshefte für praktische Dermatologie. 1894. No. 12. p. 573—595.)

Kruse, W., Zur Aetiologie und Diagnose der Influenza. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 24. p. 513—515.)

Merkel, S., Experimentelle Studien über Milzbrand in der Nürnberger Borstenindustrie. (Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte zu Nürnberg. 1893. Theil 2. Hälfte 2. p. 432—434.) Leipzig 1894.

Müller, K., Der äussere Milzbrand des Menschen. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 24, 25. p. 515—517, 535—537.)

Pfeiffer, R. und **Issaeff,** Ueber die specifische Bedeutung der Choleraimmunität. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XVII. 1894. No. 2. p. 355—400.)

Rattone, G., Dei microorganismi, con speciale riguardo alla etiologia e profilassi delle malattie infettive. Parte II. Infezione; immunità; profilassi generale delle malattie infettive; disinfezione. 8°. 225 pp. Torino 1894. cplt. £ 10.—

Roth, K., Zur bakteriologischen und klinischen Diagnose und Therapie der Diphtherie. (Jahrbücher für Kinderheilkunde. Bd. XXXVIII. 1894. No. 1. p. 96—135.)

Sirena, S. e **Scagliosi, G.,** Durata in vita del bacillo del carbonchio nel terreno, nell' acqua potabile, in quella di mare e nel materiale di fogna. (Riforma med. 1894. Pt. II. p. 340—343.)

Sternberg, G. M., The bacteriology of pyelonephritis. (American Journal of the med. scienc. 1894. June. p. 664—669.)

Still, G. F., Diphtheria treated by antitoxin. (British med. Journal. No. 1752. 1894. p. 180—181.)

Strahlmann, Das Behring-Ehrlich'sche Diphtherieheilserum. (Allgemeine medicinische Central-Zeitung. 1894. No. 58. p. 685.)

Stutzer, A. und **Knublauch, O.,** Untersuchungen über den Bakteriengehalt des Rheinwassers oberhalb und unterhalb der Stadt Köln. (Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. 1894. No. 3/4, 5/6. p. 123—133, 165—179.)

Tézenas du Monteel, H., Contribution à l'étude de la diphthérie. Diagnostic et étiologie. 4°. 76 pp. Lyon 1894.

Tirelli, V., I microorganismi del maiz guasto. (Annali di freniatr. Torino 1893/94. p. 221—233.)

Wacker, Leonhard, Ueber die Desinfectionswirkung der perschwefelsauren Salze. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 12/13. p. 503—507.)

Weigmann, H. und **Zirn, G.,** Ueber das Verhalten von Cholerabakterien in Käse. (Fühling's landwirthschaftliche Zeitung. 1894. No. 12. p. 376—381.)

Wolberg, L., Klinischer Beitrag zur Aetiologie und Dauer der Incubationszeit der Angina follicularis bei Kindern. (Archiv für Kinderheilkunde. Bd. XVII. 1894. No. 3/4. p. 256—260.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Arminjon, F. V., Le métayage dans ses rapports avec la coutume et avec la science moderne. 8°. 181 pp. Gênes (impr. des Sourds muets) 1894.

Chiricozzi, Vinc., Del castagno nella economia rucale. 8°. 72 pp. Pesaro (tip. Federici) 1894.

Cuboni, Giuseppe, Sulla selezione dei fermenti nella vinificazione. (Atti del congresso nazionale — in Alessandria 1893.) Alessandria 1894.

Gorini, C., Sopra una nuova classe di bacteri coagulanti del latte. (Giornale della reale Società Italiana d'igiene. 1894. No. 4. p. 129—141.)

Grandidier, Le sol et le climat de Madagascar. L'agriculture à Diégo-Suarez. (Revue Française. 1894. No. 8.)

Laslett, T., Timber and timber-trees, native and foreign. 2. edit. revis. 8°. 453 pp. London (Macmillan) 1894. 8 sh. 6 d.

Marchal, E., Sur la production de l'ammoniaque dans le sol par les microbes. (Annales de la Société belge de micrographie. Bruxelles 1893. p. 69—103.)

Nanot, J., Bouturage de la vigne par oeil. (Revue de viticulture. Année I. T. II. 1894. p. 321.)

Poggi, Tito, Intorna alla concimazione dei vigneti. (Atti del congresso nazionale — in Alessandria 1893.) Alessandria 1894.

Pollacci, Egidio, Presenza di notevoli quantità di fosfati nei terreni alluvionali dell' Italia settentrionale e specialmente della Lombardia, con ciguardo all' agricoltura ed alla igiene. I. (Rendiconti della Reale istituto lombardo di scienze e lettere. Ser. II. Vol. XXVII. 1894. Fasc. 15.)

Vibert, Le café en Haïti. (Bulletin de la Société de géographie commerciale de Paris. T. XVI. 1894. Fasc. 2.)

Weigmann, H., Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Milchbakteriologie und Milchhygiene. (Forschungs-Berichte über Lebensmittel und ihre Beziehungen zur Hygiene etc. 1894. No. 7. p. 243—249.)

Personalnachrichten.

Habilitirt: Dr. **A. Burgerstein** an der Universität in Wien für Anatomie und Physiologie der Pflanzen.

Anzeigen.

Gustav Fock, Buchhandlung, **Leipzig,**

sucht zu kaufen:

Engler-Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien, Lfg. 1—108.

Inhalt.

Berichte gelehrter Gesellschaften.

Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn.
Sitzung der naturwissenschaftlichen Section vom 5. März 1894.

Noll, Ueber eine neue Eigenschaft des Wurzelsystems, p. 129.

Sitzung der naturwissenschaftlichen Section vom 21. Mai 1894.

Noll, Ueber den morphologischen Aufbau der Abietineen-Zapfen, p. 131.

Botanische Gärten und Institute.

Forschungsberichte der biologischen Station zu Plön, von Dr. **Zacharias,** p. 134.

Brun, Zwei neue Diatomaceen, p. 135.

Castracane, Diatomaceen des grossen Ploener Sees, p. 135.

Krause, Uebersicht der Flora von Holstein, p. 135.

Zacharias, Eine neue Diatomacee, Rhizosolenia longiseta, p. 136.

— —, Zur Encystirung von Dinobryon, p. 136.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Patten, Orienting small objects for sectioning, and fixing them, when mounted in cells, p. 139.

Referate.

Beck v. Managetta, Die Gattung Hedraeanthus, p. 147.

Geneste, Greffage souterrain, appliqué à la conservation des vigues fraçaises non greffées, p. 155.

Hampl, Die „italienische" oder Pyramiden-Pappel, p. 155.

Hartwich, Beitrag zur Kenntnis einiger Strychnos-Drogen, p. 153.

Heckel et Schlagdenhauffen, Sur la Copaifera Salikounda Heckel de l'Afrique tropicale et sur ses graines à coumarine (Salikounda des peuples Sousous) au point de vue botanique et chimique. Comparaison avec la fève de Tonka, p. 154.

Hennings, Ustilago tritici (Pers.) Jens. form. folicola P. Henn, p. 143.

Howe, Notes on Californian Bryophytes. I., p. 144.

— —, Two Californian Cryptogams, p. 144.

King, Materials for a Flora of the Malayan Peninsula. N. 6, p. 151.

Knowlton, Notes on a few fossil plants from the Forst Union Group of Montana with a description of one new species, p. 152.

Massee, Revised descriptions of type specimens in Kew Herbarium, p. 143.

Rostrup, Phoma sanguinolenta, ein den Samenertrag der Möhre (Daucus Carota) vernichtender Pilz, p. 143.

Schlechter, Beiträge zur Kenntniss südafrikanischer Asclepiadaceen, p. 147.

Schmitz, Die Gattung Actinococcus Kütz, p. 140.

Smith, Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics. XIII, p. 152.

Supprian, Beiträge zur Kenntnis der Thymelaeaceae und Penaeaceae, p. 148.

Vail, A study of the genus Psoralea in America, p. 150.

Villon, La culture sous verres colorés, p. 144.

Ziegenbein, Untersuchungen über den Stoffwechsel und die Athmung keimender Kart offelknollen sowie anderer Pflanzen, p. 145.

Neue Litteratur, p. 156.

Personalnachrichten.

Dr. **Burgerstein** hat sich an der Universität in Wien habilitiert.

Ausgegeben: 16. October 1894.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LX. No. 6. XV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der **Botaniska Sällskapet i Stockholm**, der **Gesellschaft für Botanik zu Hamburg**, der **botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau**, der **Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala**, der **k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien**, des **Botanischen Vereins in Lund** und der **Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.**

Nr. 45. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1894.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. **Die Redaction.**

Botanische Ausstellungen u. Congresse.

Bericht

über die Sitzungen der Section 8. „Pflanzenphysiologie und Pflanzenanatomie" der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien, 24.—30. September 1894.

Von

F. G. Kohl.

I. Sitzung.

Den Vorsitz führt Geheimrath Professor S. Schwendener (Berlin).

Dr. **P. Dietel** (Leipzig):

Ueber *Uredineen* mit wiederholter Aecidienbildung.

Es wird zunächst berichtet, dass — entgegen bisherigen Anschauungen und Erfahrungen — die Aecidiengeneration bei gewissen Arten im Stande ist, sich selbst zu reproduciren, d. h. dass es

möglich ist, Aecidien durch Aussaat von Aecidiosporen zu erzeugen. Vom Vortragenden wurden daraufhin untersucht, und zwar sämmtlich mit positivem Erfolg, *Puccinia Senecionis*, *Uromyces Behenis*, *Ur. Ervi* und *Ur. Scrophulariae*. Das gleiche Ergebniss hat schon früher Barclay bei *Ur. Cunninghamianus* erhalten. Die Beobachtungen von anderen Arten, welche nicht experimentell untersucht wurden, berechtigen zu dem Schlusse, dass allgemein allen Arten, welche nur Aecidien und Teleutosporen, aber keine Uredo bilden, die erwähnte Fähigkeit der Selbstreproduction zukommt. Als bemerkenswerth ist hervorzuheben, dass diese Arten entweder gar keine Spermogonien bilden oder der ersten Aecidiengeneration zwar Spermogonien vorangehen, dass die Entwicklung derselben in den folgenden Generationen aber unterbleibt. Endlich sei erwähnt, dass die Fähigkeit, Aecidien aus Aecidiosporen zu erzeugen, auch einigen Arten mit Uredo zukommt.

Dr. **Grüss** (Berlin):

Ueber die Einwirkung der Diastasefermente auf Reservecellulose.

In den Schnitten, welche man von einem trocknen Dattelendosperm herstellt, finden sich häufig Spaltensysteme, deren Elemente parallel laufen und Reihen bilden. Wie sich durch Versuche mit dem Mikrotom beweisen lässt, sind diese Spalten Risse, welche erst nachträglich beim Durchschneiden der Membran in Folge von Druck- und Zugwirkung entstehen.

Um die Einwirkung der Diastase auf Reservecellulose zu verfolgen, wurden kleine, prismatisch zugeschnittene Stücke des Dattelendosperms mit Diastaselösung, der Chloroform zugesetzt war, längere Zeit behandelt. Auf dünnen Schnitten, die von der Oberfläche der Objecte hergestellt wurden, zeigte sich folgender Befund: An den mehr rundlichen Zellen war die Membran unter Aenderung ihres Lichtbrechungsvermögens in Lamellen zerspalten worden. Dieselben zerfasern und „schmelzen ab“. An anderen Zellen, die mehr langgestreckt sind und unter der Oberhaut liegen, tritt die Veränderung schwieriger ein: sie besteht hier gewöhnlich darin, dass der Rand der Membran hyalin wird, dass sich häufig die Mittellamelle löst und dass schliesslich sich gleichfalls die „Abschmelzung“ bemerkbar macht. Stellt man den Schnitt so her, dass die Angriffsrichtung der Diastase in der Ebene des Schnittes liegt, so sieht man, dass das Ferment bis zur zweiten, höchstens dritten Zellage von der Oberfläche der Objecte aus unter ähnlichen Erscheinungen eingedrungen ist. Setzt man zu den Oberflächenschnitten Kalilauge, so erhält man eine geschichtete oder bei den langgestreckten Pallisadenzellen ungeschichtete, wasserhelle Grundmasse, in welcher die intacte Reservecellulose eingebettet liegt. Dieselbe zeigt nun ein sehr rauhes Ansehen. In einer so behandelten Zelle wird das Lumen von der wasserhellen Grundmasse begrenzt. In dieser von der Diastase angegriffenen und dann mit Kalilauge behandelte Reservecellulose hebt sich die intacte Substanz mit zackigem Rande und rauher Oberfläche scharf ab. Dar-

nach dringt die Diastase in die Substanz bei gleichzeitiger Veränderung ein. Bei weiterer Einwirkung wird die veränderte Substanz schliesslich in lösliche Producte (wahrscheinlich Mannose) umgewandelt. Für diesen Vorgang wird der Ausdruck „Allenolyse" vorgeschlagen. Die Reaction zwischen Diastase und Reservecellulose wurde auch schrittweise an dünnen Schnitten verfolgt, es zeigen sich dabei ähnliche Erscheinungen. Weiter lässt sich zeigen, dass die Schichtenbildung nicht erst von einer Eigenthümlichkeit der Angriffsweise der Diastase herrührt. Bringt man dünne Endospermscheiben in Schwefelsäure, so lösen sich die Pallisadenzellen viel schwerer als die mittleren und inneren Zellen, welche primäre Nährzellen genannt werden, weil sie dem Keim die erste Nahrung liefern.Bei der Schwefelsäureeinwirkung wird die Reservecellulose der primären Nährzellen hyalin und zeigt Schichtung, die durch Alkohol-Aether deutlich hervortritt; die Reservecellulose der Pallisadenzellen zeigt bei gleicher Behandlung keine Schichtung.

Was das Verhalten der Reservecellulose bei der Keimung anbetrifft, so werden die Reis'schen Untersuchungen bestätigt und vervollständigt, denn in der hyalinen Randzone der primären Nährzellen zeigen sich deutlich die Lamellen, welche sogar aus der Randzone heraustreten können und gleichfalls „abschmelzen". Wegen der Aehnlichkeit dieser Erscheinungen mit denen, die sich bei der Reaction der Diastase und Reservecellulose zeigen, sowie aus dem gleichen Verhalten der umgeänderten Substanz gegen Reagenzien wird geschlossen, dass die Reservecellulose bei der Keimung durch ein diastatisches Ferment gelöst wird. Bei der Keimung geschieht die Lösung in Folge noch hinzutretender Processe schneller (Abführung der Umsetzungsproducte, möglicherweise Bildung von Asparagin und Pflanzensäuren, welche den Lösungsprocess beschleunigen).

Auch direct konnten Fermente in der keimenden Dattel nachgewiesen werden. Etwa 60 Schildchen wurden in Glycerin zerquetscht und dieser Masse dünne Scheiben von Dattelkernen beigegeben. Nach längerer Zeit zeigten sich an diesen Objecten die sogenannten „Abschmelzungen". Nach Entfernung der corrodirten Scheiben wurde zu dem Glycerinauszug Stärkekleister hinzugesetzt. Derselbe wurde nach mehreren Stunden umgesetzt, wie sich mit Jod und Fehling'scher Lösung beweisen liess. Darnach bewirkt also ein diastatisches Ferment, unterstützt durch gewisse Vorgänge, die oben angedeutet wurden, die Lösung der Reservecellulose.

Resultate:

1. Diastase und Reservecellulose reagiren auf einander.

2. Die Lösung ist in diesem Falle als „Allenolyse" zu bezeichnen, d. h. die Diastase dringt unter gleichzeitiger Veränderung in die Substanz ein. Der Vorgang geschieht wegen der Widerstandsfähigkeit der Reservecellulose sehr langsam.

3. In der keimenden Dattel erfolgt die Lösung der Reservecellulose, unterstützt durch gewisse Vorgänge, durch ein diastatisches Ferment.

Hofrath Professor Dr. **J. Wiesner** (Wien) demonstrirt und erläutert

einige neue Fälle von Anisophyllie,

welche er während seines Aufenthaltes in Java auffand.

An einem mit Blättern und Blüten besetzten Spross von *Gardenia Stanleyana* Hook. wird gezeigt, dass die bisherige Auffassung, die Verzweigung der Laubsprosse dieses Gewächses wäre monopodial, und die Blattanordnung entspräche dreigliedrigen Wirteln, nicht richtig ist. Die Verzweigung ist vielmehr eine sympodiale und die Blätter sind durchgängig gekreuzt-gegenständig angeordnet. Der terminale Spross wird durch je eine Blüte abgeschlossen, und einer der gegenständig angeordneten Axillarsprosse setzt die Axe in der Art fort, dass sowohl der zweite Axillarspross, als auch der blütentragende Endspross als Seitensprosse erscheinen. Der blütentragende Spross bringt nur ein Laubblatt hervor, welches in der Grösse etwa mit den beiden benachbarten gegenständigen, etwas tiefer situirten Laubblättern übereinstimmt, wodurch der Eindruck hervorgerufen wird, als läge ein dreiblättriger Wirtel vor. Diesem einzigen, häufig mehr als decimeterlangen Laubblatte des terminalen Blütensprosses steht ein ganz verkümmertes, oft kaum erkennbares Blattschüppchen gegenüber. Diese beiden gleich alten, aber im höchsten Maasse ungleichen Blätter repräsentiren den extremsten Fall von Anisophyllie, der überhaupt bisher beobachtet wurde.

Aehnliche Verhältnisse finden sich bei *Gardenia Palenkahuana* T. et B. vor. Auch hier kommt die Dreiblättrigkeit durch exorbitante Anisophyllie des blütentragenden Terminalsprosses zu Stande. Die axillaren Sprosse entwickeln sich häufig nahezu gleichmässig, so dass bei der nicht selten eintretenden Verkümmerung der Blüte falsche Dichotomien gebildet werden. Aber auch hier zeigt sich nicht selten die Tendenz zu sympodialer Verzweigung.

Die beiden genannten *Gardenien* werden von den Systematikern in eine besondere Gruppe gestellt, welche als „*Ternifolia*“ bezeichnet wurde. Dazu gehören auch die Gattungen: *G. medicinalis* Vahl., *G. ternifolia* Thonn. und *G. triacantha* DC. Zweifellos wird die ganze Gruppe durch die angeführten Verhältnisse der Anisophyllie und Verzweigung beherrscht.

Der Vortragende demonstrirt und erläutert ferner an *Strobilanthes scaberrima* Nees die bis jetzt noch nicht beobachtete Form von lateraler Anisophyllie.

Schliesslich erörtert der Vortragende an der Hand vergleichender Beobachtung die biologische Bedeutung der Anisophyllie, welche in erster Linie darin besteht, die unteren Blätter median oder medianschief angeordneter Blattpaare dem grösstmöglichsten Lichtgenusse zuzuführen. Die laterale Anisophyllie bringt der Pflanze keinen Vortheil; sie ist eine Consequenz der Organisation des betreffenden Gewächses, welche dieses befähigt, durch laterale Anordnung der Blätter in den grössten Lichtgenuss zu kommen. Die extreme Anisophyllie der ternifoliaten *Gardenien* hat einen

anderen Zweck; sie dient der Verstärkung des Assimilationsorganes: statt eines Blattpaares besorgen drei annähernd gleich grosse Blätter innerhalb jedes „Stockwerks" der Pflanze das Geschäft der Assimilation.

Hofrath Professor Dr. **Wiesner** hält hierauf einen Vortrag

über die Epitrophie der Rinde

und demonstrirt die betreffenden anatomischen Verhältnisse an Stämmen der Linde (*Tilia*) und zahlreichen aus den Tropen mitgebrachten *Tiliaceen* und *Anonaceen*.

Der Vortragende legt dar, dass die bisher in klar ausgesprochener, schon makroskopisch wahrnehmbarer Form nur an der Linde beobachtete, verstärkte Ausbildung der Rinde an der Oberseite schief zum Horizont erwachsener Aeste nicht als eine ganz vereinzelt auftretende Erscheinung zu betrachten ist, vielmehr eine charakteristische Eigenthümlichkeit der beiden genannten Pflanzenfamilien bildet, indem dieses anatomische Verhältniss an allen, bisher in dieser Richtung untersuchten sehr zahlreichen *Tiliaceen* und *Anonaceen* von ihm beobachtet wurde.

Im Anschluss an frühere Veröffentlichungen des Vortragenden weist derselbe nach, dass bei dem Zustandekommen der Epitrophie nicht nur angeborene Eigenthümlichkeiten, sondern auch im Sinne der Verticalen thätige Kräfte und Einflüsse betheiligt sind.

Schliesslich demonstrirt der Vortragende die von ihm in Anwendung gebrachte

Methode der Lichtintensitätsbestimmung zu physiologischen Zwecken.

Pflanzen, welche uneingeschränktem Lichtgenusse zugänglich sind, produciren durchaus nicht ein Maximum organischer Substanz.

Unter ungünstigen Vegetationsbedingungen, besonders auf schlechtem trockenen Boden, bringt hohe Lichtstärke der Pflanze keinen Vortheil; aber auch unter den günstigsten Bedingungen nützt der Pflanze Licht sehr hoher Intensität nichts; vielmehr sehen wir, dass sich die Pflanze unter den günstigsten Vegetationsbedingungen durch den Gestaltungsprocess vor zu grosser Lichtstärke schützt.

Alle gut oder üppig gedeihenden Gewächse sind auf erheblich geschwächtes Tageslicht angewiesen, vor allem auf diffuses Licht, sodann auf geschwächtes Sonnenlicht.

Die überwiegende Hauptmasse der Blätter eines Baumes empfängt ein sehr geschwächtes Licht, dessen Intensität in der Tiefe der Krone bis auf ein Achtzigstel der Lichtstärke des gesammten Tageslichtes und in der Peripherie eines freistehenden Baumes auf den dritten Theil oder die Hälfte des genannten Werthes sinken kann.

Im Grossen und Ganzen wird der durchschnittliche Antheil, der vom gesammten Tageslichte den Pflanzenorganen zufliesst, von den Polargrenzen der Vegetation zum Aequator hin kleiner, die

den Pflanzen zukommende Lichtintensität hingegen im allgemeinen grösser. Die Nachtheile geringer oder hoher Intensität des gesammten Tageslichtes werden in der Regel durch die Gestalt der Pflanze (Grösse, Zahl und Lage der Vegetationsorgane) bis zu einem gewissen Grade ausgeglichen.

Prof. Dr. **G. Haberlandt** (Graz) sprach:

Ueber Wasser ausscheidende und absorbirende Organe des tropischen Laubblattes.

Seine im botanischen Garten zu Buitenzorg auf Java begonnenen, im Grazer botanischen Institut zu Ende geführten Untersuchungen über diesen Gegenstand lieferten das Ergebniss, dass bei zahlreichen Pflanzen, die im feuchten Tropenklima zu Hause sind, Wasser ausscheidende Organe von grösserer Mannigfaltigkeit des histologischen Baues und grösserer Vollkommenheit auftreten, als bei unseren einheimischen Gewächsen. Abgesehen von den Wasserspalten mit Epithemen darunter fungiren auch einzelne metamorphosirte Epidermiszellen, noch häufiger aber mehrzellige Trichome (namentlich Köpfchen- und Schuppenhaare) als „Hydathoden", wie der Vortr. die Wasser ausscheidenden Organe der Blätter, mögen sie diesen oder jenen Bau besitzen, im Allgemeinen bezeichnet.

Etwas eingehender wurden speciell die einzelligen Hydathoden von *Gonocaryum pyriforme* (*Icacinacee*) und *Anamirta Cocculus* (*Menispermacee*) besprochen. Bei ersterer Pflanze treten auf Ober- und Unterseite der Laubblätter zwischen den typischen Epidermiszellen zahlreiche, ganz abweichend gebaute Zellen auf, über denen früh Morgens im Freien sowohl, wie im Laboratorium, bei Anwendung von Quecksilberdruck kleine Wassertröpfchen erschienen. Jede solche Zelle besteht aus drei Theilen; einem kleinen, schräg aufsitzenden Zäpfchen, dessen Ende verschleimt ist und das von einem engen, mit dem Zelllumen in Verbindung stehenden Canale durchzogen wird. Dieser Canal mündet in die Schleimpapille und wenn diese vom Regen weggewaschen wird, direct nach aussen. Der Haupttheil der Zelle besteht aus einem dickwandigen, stark cutinisirten Trichter, welchem unten eine zartwandige Blase anhängt, welche bei Druckschwankungen ausgiebige Volumveränderungen erfährt. Die Zelle besitzt einen stark entwickelten Plasmakörper mit relativ grossem Zellkern.

Die einzelligen Hydathoden der Laubblätter von *Anamirta Cocculus* zeichnen sich gleichfalls durch Plasmareichthum und einen complicirten histologischen Bau aus. Sie sind von verkehrt trichterförmiger Gestalt und besitzen einen merkwürdig gebauten Filtrirapparat, der nach innen zu in Form einer verholzten, keulenförmigen Wandverdickung, nach aussen in Form einer Papille erscheint, auf deren Scheitel die Cuticula gänzlich fehlt. Die keulenförmige Verdickung wird von einem engen Canale durchzogen, welcher nach aussen in den offenen Trichter der verschleimten Papille mündet.

Die geschilderten Hydathoden, sowie auch die Wasser ausscheidenden Trichome und Epitheme (meistens bei den *Moraceen*), fungiren nun nicht etwa in der Weise, dass sie blos Stellen geringsten Filtrationswiderstandes repräsentiren; die Wasserausscheidung ist kein physikalischer Vorgang, sondern beruht auf der Lebensthätigkeit drüsig gebauter Organe, welche das Wasser activ auspressen. Man kann sie daher auch als „Wasserdrüsen" bezeichnen. Der Beweis hierfür wurde vom Vortr. durch Vergiftungsversuche erbracht. Werden nämlich die Hydathoden durch Bepinseln mit sublimathaltigem Alkohol vergiftet, so unterbleibt bei Druckversuchen die Wasserausscheidung gänzlich, dafür tritt eine mehr oder minder reichliche Injection der Intercellularräume des Blattes mit Wasser ein.

Bei verschiedenen Pflanzen (so z. B. bei *Gonocaryum* und *Anamirta*) fungiren die Hydathoden eventuell auch als Wasserabsorptionsorgane, was durch Versuche mit Farbstofflösungen, Lebendfärbungs- und Wägungsversuche erwiesen wurde.

Prof. Dr. **Hans Molisch** (Prag):

Die mineralische Nahrung der niederen Pilze.

Der Vortrag lässt sich kurz in folgende Punkte zusammenfassen:

1. In Uebereinstimmung mit Molisch's früheren Versuchen erwies sich das Eisen als ein nothwendiger Bestandtheil der Nahrung für niedere Pilze. Es geht daraus hervor, dass das Eisen auch in dem chemischen Getriebe des Pilzes eine hervorragende Function erfüllen muss, mit deren Ausfall Störungen eintreten, die sich in einer mangelhaften Entwicklung äussern.

2. Das Eisen kann bei der Ernährung der niederen Pilze durch die nächst verwandten Elemente Mangan, Kobalt oder Nickel nicht vertreten werden. Auch darin gleicht der Pilz der grünen Pflanze.

3. Nach der Anschauung von Nägeli, die sich mit den gegenwärtig in der Physiologie allgemein vorgetragenen deckt, ist Magnesium kein integrirender Bestandtheil der Pilznahrung, da dasselbe durch Calcium, Baryum oder Strontium ersetzt werden kann. Die vorstehenden Versuche lassen jedoch keinen Zweifel darüber, dass Nägeli's Ansicht falsch ist, da ohne Magnesium nicht einmal ein Auskeimen von Pilzsporen stattfindet und dieses Element weder durch die Metalle der alkalischen Erden (Calcium, Strontium, Baryum), noch durch die der Zinkgruppe (Zink, Beryllium, Cadmium) vertreten werden kann.

4. Cadmiumsalze wirken schon in sehr verdünnten Lösungen auf Pilze giftig.

5. Calcium ist für die Ernährung der niederen Pilze nicht nothwendig, eine Thatsache, die einen bemerkenswerthen Unterschied im Nährelementenbedürfniss der niederen Pilze gegenüber den höheren grünen Landpflanzen abgibt. Dies ist aber auch der einzige, denn die anderen neun Elemente, welche die grüne Phanerogame zu ihrer Ernährung bedarf (C, H, O, N, S, K, P, Mg, Fe), benöthigt auch der niedere Pilz.

Ob Kalium, wie Nägeli angibt, durch Cäsium und Rubidium vertretbar ist, bleibt vorläufig, so lange nicht genauere Versuche vorliegen, fraglich.

(Schluss folgt.)

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Sitzungsberichte der königl. ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Budapest.

Fachconferenz am 11. April 1894.

Ferdinand Filárszky hielt unter dem Titel:

Resultate einiger floristischer Ausflüge

einen Vortrag.

In diesem bespricht er als Einleitung im Allgemeinen einige pflanzengeographische Begriffe und Definitionen und erwähnt im Anschluss an dieselbe, dass er gelegentlich seiner Ausflüge in die Umgebung Budapest's bedacht war, nicht nur alle vorkommenden Pflanzen zu sammeln, sondern auch die pflanzengeographische Bedeutung der Flora in Betracht zu ziehen.

Er classificirt die Pflanzen der localen Flora Budapest's in folgende Gruppen:

1. Ubiquisten, 2. endemici, 3. heimische, 4. eingewanderte, 5. Cultur- und Gartenpflanzen, 6. Gastpflanzen, 7. Gartenausreisser, 8. einheimisch gewordene Pflanzen.

Zu den interessantesten Gliedern der localen Flora gehören die vorgelegte *Epipactis rubiginosa* Gaud. und *Trifolium parviflorum* Ehrh. als seltenere Gewächse unserer Gegend; *Hippophae rhamnoides* L. und *Hippuris vulgaris* L. als in unserer Flora einheimisch gewordene Pflanzen; *Elodea Canadensis* Rich. und *Medicago Arabica* Allion. als Gastpflanzen; *Phacelia congesta* Hook. und *Phacelia tanacetifolia* Benth. als Gartenausreisser; *Polanisia graveolens* Rafin. und vielleicht auch *Gynandropsis pentaphylla* DC. als ähnlich wie *Impatiens parviflora* DC. in Gärten verwilderte Pflanze; endlich legt er *Hydrocotyle vulgaris* L. vor als in unserer Flora einheimisch gewordene Pflanze, mit welchem wie auch mit vielen anderen Dr. Prokopp unsere Flora des Rákosfeldes bereicherte.

Als Anhang legt er die *Corydalis pumila* Reichb. vor, welche Dr. Degen jüngst (April 1894) auf dem Meleghegy bei Naap im Fejérer Comitate sammelte.

Vincenz Borbás hält für nothwendig, dass die Glieder der heimischen Flora in der angedeuteten Richtung unterschieden und eingetheilt werden mögen, doch müste man noch weiter gehen und angeben, welche zur mediterranen und Puszter Flora gehören, denn nur auf solche Art kann man die Buntheit erklären, welche in Folge der Wanderung und des Kampfes ums Dasein entsteht. Er bemerkt zu den einzeln angeführten Pflanzen, dass *Epipactis rubi-*

ginosa auch auf dem Sandboden von Pusztapeszér wächst (Richter L.), *Hippophae* in der Umgegend (Uj-Pest, Békás Megyer) gepflanzt wird, und dass *Hippuris* in Ofen als einheimisch betrachtet werden kann, weil dieselbe in den Kéthelyer Sümpfen wächst. *Medicago Arabica* wurde 1889 in der Umgebung des römischen Bades zuerst von Fräulein Blanka Mendlik gesammelt, er habe dieselbe bestimmt (Potfüzetek XIII. 9. 15 pp.), auch im Herbste 1893 war dieselbe dort anzutreffen.

Karl Alföldi Flatt schrieb unter dem Titel:

Ein vergessener ungarischer Botaniker aus dem vorigen Jahrhundert,

ein litterarisches Essay, welches **Ludwig Simonkai** vorlas.

In demselben werden die Verdienste Anton Weszelszki's gewürdigt, als eines der eifrigsten ungarischen Botaniker des achtzehnten Jahrhunderts.

Julius Istvánffi hielt einen Vortrag über:

Zwei Originalexemplare Linné'scher Pflanzen in der Sammlung des Ungarischen National-Museums.

Es sind dies *Gorteria spinosa* und *Struthiola glabra*, welche Ritter von Burenstamm, königl. schwedischer bevollmächtigter Minister und ausserordentlicher Gesandter, weiland Ludwig Haynald, Erzbischof von Kalocsa, zukommen liess und die durch Schenkung in den Besitz des Nationalmuseums gelangten. Vortr. bespricht ferner, auf welche Weise Linné'sche Originalien in den Besitz der Londoner Linnean-Society gelangten.

Dr. Aladar Richter hielt einen Vortrag

Ueber die anatomischen Verhältnisse und die Namensgeschichte des ächten Brotbaums (*Artocarpus communis* Forster, *Artocarpus incisa* Linné fil).

Auf Grund eines unedirten Manuscriptes des Pariser Jardin des Plantes und eines Exemplars bemerkt er, dass eine Varietät des *Artocarpus communis* Förster, einer in Polynesien indigenen Pflanze, und zwar var. *apyrenocarpa* A. Richter (fructus apyreno) von der Insel Taiti herstammt, woher sie im Jahre 1793 durch die Engländer auf die Antillen und nach Brasilien gebracht wurde.

Der wegen seiner essbaren Frucht in den Tropen allgemein verbreitete *Artocarpus communis* F. wird von den Botanikern meistens *Artocarpus incisa* Linné fil. genannt, und zwar irrthümlicherweise, indem Georg Forster, der würdige Darsteller der oceanischen Flora, zuerst *Artocarpus* beschrieb in dem im Vereine mit Johann Reinhold Forster verfassten Werke: Characteres Gener. Plantar, quas in itinere ad insulas maris australis collegerunt, descripserunt, delineaverunt aus dem Jahre 1775. Demnach hat der aus dem Jahre 1781 herrührende, nach der Thunberg'schen *Rademachia incisa* (1771) gegebene Name *Artocarpus incisa* weder

Sinn noch Berechtigung, auch muss in Betracht gezogen werden, dass Georg Forster später noch eine Monographie des echten Brotbaumes verfasste.

Zu verurtheilen wäre auch das Vorgehen Otto Kunze's, indem er in seiner Revisio Generum Plantarum gelegentlich der Untersuchungen die Priorität betreffend über das Jahr 1753 hinaus rückwirkend neben vielen richtigen Bemerkungen auch eine Masse neuer Pflanzennamen anführt, wie z. B. *Succus communis* V. K., welches nur ein unglücklich gewähltes Synonym für *Artoc. communis* ist. Man kann die Verdienste Forster's nicht negligiren, sein Prioritätsrecht ist nicht zu bezweifeln, die Rehabilitation von *Artoc. communis* muss also ohne Einwendung durchgeführt werden.

Der Vortragende schildert dann die Resultate der von ihm angestellten anatomischen Untersuchungen an der Forster'schen Originalpflanze, so wie an Exemplaren, aus Brasilien, der Insel Mauritius, Jamaica, Java, Taïti, und Neu-Caledonien herrührend. Die histologische Charakteristik des Blattgewebes ist bei den 25 Arten, die er untersuchte, eine äusserst genaue. Es sind zwei anatomische Momente, wodurch selbe besonders hervorragend ist, die abgesondert äusserst selten anzutreffen sind bei den *Artocarpus*-Arten. Und zwar sind es die gelblich-grünen harzhaltigen Secretzellen des Schwammparenchyms und die trichterartig vertieften, schildförmigen Drüsenhaare der Epidermis.

Aus der Vergleichung der *Artoc. integrifolia* L. und *Artoc. echinata* Roxb. erhellte, dass die anatomische Methode bei Feststellung der Arten ausgezeichnete Dienste leistet.

Vincenz Borbás legt sodann eine isendochlamyde Form von *Galanthus nivalis* vor. Im Jahre 1880 fand er im Auwinkel (Zugliget bei Budapest) Schneeglöckchen, deren sämmtliche 6 Blumenblätter ebenso gefärbt und gestaltet waren, wie die inneren aufzutreten pflegen. Er meldete dies bereits der Fachsitzung unserer Gesellschaft am 27. April 1881 und beobachtete diese Erscheinung — Hinneigung gegen *Leucojum* — jetzt auf dem Schwabenberge bei Budapest.

Er legte sodann die Sporophyllie der Mondraute vor, welche Josef Holuby in einem Thale bei Bosacz fand, bei welcher auch die regelmässigen Blätter zu fruchttragenden umgebildet sind.

Fachkonferenz für Botanik am 9. Mai.

Vincenz Borbás hielt einen Vortrag:

Ueber die *Alpestria*-Gruppe der *Hieracien*.

Diese Gruppe trete an die Stelle der „*Vulgata*"-Gruppe, welche im Hügel- und Bergland vorkommt, in den Regionen der Alpengegenden. Sie könnte auch als geographische Gruppe angesehen werden, indem sie meist in den Sudeten und der hohen Tátra anzutreffen ist. Diese Gruppe wird ausser den stiellosen Stengelblättern durch die schwarze Färbung der Korb-

schuppen gekennzeichnet, welch' letzteren Umstand Vortragender an mehreren Exemplaren (wie *Centaurea melanocalathia*, *Picris Tatrae*, *Carex atrata*) demonstrirt und denselben als pflanzengeographischen Charakterzug hinstellt.

Er bemerkt, dass *H. Dinaricum*, welches von Fries unter die *Alpestriae* gestellt wurde, nicht in diese Gruppe, sondern unter die *Sabauda* gehöre, weiter wäre das im Werke von Fries angeführte *H. Carpaticum* Bess. (Epicrisis *Hieraciorum*) ein Irrthum oder wenigstens zweifelhaft, und entspricht entweder dem *H. Wimmeri*, oder stimmt mit dem *Hieracium* aus der *Vulgata*-Gruppe überein, welches bei der Bélaer-Höhle vorkommt und welches durch den Vortragenden *H. cylindrocalathium* benannt wurde.

Die *Alpestria*-Gruppe der *Hieracien* ist hauptsächlich in den Floren von Celakowský, Fiek, Sagorski und Schneider beschrieben, die Letzteren erwähnen aus der hohen Tátra vier Arten. Dazu wären hinzuzufügen: Aus denen mit mittelgrossen Körben *H. Scherfelii* mit horizontal abstehender, langer Behaarung, aus der hohen Tátra; *H. subprenanthum* aus dem Velebit, habituell dem *H. prenanthoides* ähnlich, mit üppig glandulosem Blütenstande; *H. multisetum* von Retyezát mit dem Habitus des *H. Transsilvanicum* und dichten Borstenhaaren; aus den grossblütenkorbigen Formen: *H. nigritum* var. *eriocline* aus den Sudeten (Baenitz's Herbarium Europaeum 7381) mit wollhaarigem Blütenkorbe, *H. Liptoviense* vom Csorba-See mit längerem Blattstiele als die Blattfläche und sterilen Wurzelschösslingen.

In Verbindung mit diesen *Hieracien* legt er auch vor *H. rupicolum* Fr. var. *Arpadinum*, aus den Thälern des Thuroczer Comitates (Blatnicza), mit kahlen Blättern und kahl werdendem Blütenkorbe, sodann die Variation *Balatonense* des *H. setigerum*, welche niedrigern Wuchses und langbehaart ist, die trauben- oder trugdoldenförmig gestaltete Blütenkörbe sind schütter, ziemlich gross und weisslich.

Moritz Staub hat die schwarze Färbung auch an den Pflanzen der Torflager beobachtet, wie *Carex acuta*, *Schoenus nigricans* u. s. w. Da diese Erscheinung an zwei verschieden situirten Orten ständig ist, wäre es von Interesse, die Erklärung hierfür zu finden. Vielleicht dürfte der grosse Feuchtigkeitsgehalt der Grund hierfür sein.

Vincenz Borbás hat an den Torfpflanzen, an den Riedgewächsen, bei *Schoenus nigricans* und *Sch. ferrugineus* die schwärzliche Färbung vorzüglich der Braktealtheile wahrgenommen und widmet seine Aufmerksamkeit diesem Umstande bei seinen Untersuchungen betreffs der Gegenwart und der Vergangenheit der Flora der Balatonseegegend (insbesondere des Dolomitgebirges im Kreise jenseits der Donau). Es wird sein Bestreben sein, die Analogien zwischen den pflanzengeographischen Angaben, welche in der unmittelbaren Nähe der ungarischen Tiefebene und dem heimathlichen Hochgebirge angenommen werden (wie *Draba*

asiocarpa, *Sesleria varia*, *Primula Pannonica*, *Phyteuma orbiculare* u. s. w.) nachzuweisen.

Vincenz Borbás spricht sodann:

Ueber Analogien bei der Entwickelung der *Nymphaea thermalis*.

Vortragender weist auf die Aehnlichkeit der Organisirung der Wassernuss und der Teichrose hin, deren geographische Verbreitung beiläufig auch identisch ist. Die Wassernuss zeigt auch bei ganz übereinstimmenden Standplätzen nicht nur lang behaarte, sondern auch ganz kahle Blätter. Ueber den Unterschied zwischen *Nymphaea mystica* Salisb. vom Nil (*N. Lotus* L.) und *Nymphaea thermalis* DC. von Nagy-Várad (Grosswardein) wissen wir nur so viel, dass jene behaarte, diese aber kahle Blätter besitzt. Borbás überzeugte sich davon, dass auch *N. mystica* vom Nil kahle oder kurz behaarte Blätter besitzt, während die als kahlblätterig angenommene *N. thermalis* sowohl in Nagy-Várad als auch in Buda (Ofen) kürzer behaarte Blätter aufweist als die *Pseudolotus*-Pflanze im Nil. Es ist also, was die Behaarung der Blätter betrifft, zwischen den zwei *Nymphaeen* sowohl als auch zwischen der Wassernuss kein Unterschied. Es lässt sich auch nicht mit Bestimmtheit entscheiden, ob die Heterophyllie constant ist bei den bezogenen Pflanzen. So weist die Uebereinstimmung dieser charakteristischen Eigenthümlichkeiten auf die wirkliche Heimath der *Nymphaeen* hin und so erweist sich auch der ungarländische Ursprung der *N. thermalis* hinfällig.

Karl Schilberszky bemerkt hierzu, dass, so lange die supponirte Heterophyllie nicht über allen Zweifel bewiesen ist, er sich den Ausführungen des Vortragenden nicht anschliessen kann. Da man bisher die Nilpflanze weder in vollständig lebenden noch in getrockneten Exemplaren untersucht hat, und nur die entwickelten gezähnten Blätter und die Blüten als Vergleichungs-Objecte dienten, kann die Frage nicht entschieden werden.

Vincenz Borbás meint, dass die Heterophyllie eine erworbene Eigenthümlichkeit der Wasserpflanzen sei, welche einen constanten, morphologischen und systematischen Charakterzug nicht bilden kann, weil sie mit dem Standplatz variirt. Borbás findet zwischen den zwei *Nymphaeen*, abgesehen von der kurzen Behaarung und der vollständigen Kahlheit, keinen andern absondernden Umstand; sie können höchstens als Forma *microtricha* und *leiophylla* angeführt werden, doch sind sie vom geographischen Standpunkte nicht zu trennen.

Julius Istvanffi spricht:

Ueber die Nahrung der Fischbrut im Balaton-See.

Bei Gelegenheit der Untersuchungen über die Algenflora des Sees konnte er die Beziehungen zwischen Algen und Fischen beobachten. Die Biologie der Fische in Beziehung zur Flora sind

noch wenig untersucht, die Algen seien auch bedeutungsvoll bei dem Ablegen des Laiches, auch die am Ufer wachsenden *Cladophoren* werden von den laichenden Weibchen aufgesucht.

Die litterarischen Angaben über die Ernährung der Fische geben Aufschluss darüber (siehe Zacharias), dass, drei Süsswasser-Fischarten Deutschlands ausgenommen, alle mit animalen Nahrungsstoffen sich nähren, die Pflanzennahrung spiele nur eine untergeordnete Rolle, diese nehmen sie aus dem Plankton zu sich.

Den Darminhalt der kleinsten Fischbrut untersuchend, fand Vortr. denselben voll von pflanzlichen Ueberresten, an welchen die digestive Umwandlung nachweisbar ist. Grüne Algenfäden (meistens *Zygnemaceen*), grüne, einzellige Algen (*Scenedesmus*, *Cosmarium*, *Pandorina* u. s. w.), ungemein viele Kieselalgen (*Bacillariaceae*) wurden im Darminhalt gefunden; von Krustenthieren — im Gegensatz zu Zacharias — wurden nur Spuren, und auch diese nur selten, gefunden.

Die Fischbrut nimmt diese massenhafte Nahrung nicht nur aus dem Plankton zu sich, sondern auch von den Uferpflanzen. In erster Zeit macht sich die Brut an die am Ufer wachsenden Algen, wie aus den im Darminhalt befindlichen *Bacillarien* ersichtlich ist. Es waren das meist an den Ort gebundene Formen, nur selten waren Planktonformen anzutreffen. Die untersuchte Fischbrut nimmt diese Algen in solcher Menge zu sich, dass selbe als consistente Wurst aus dem Darmrohre herausgepresst werden kann, deren Hauptbestandtheile Kieselpanzer sind. Das Plasma und das Endochrom der Kieselalgen sind verdaut, die Schalen sind leer. Hieraus ist ersichtlich, dass die Nahrung der Fischbrut hauptsächlich vegetativ ist; was die Nahrung der erwachsenen Fische betrifft, so ist es wahrscheinlich, dass die vegetative Ernährung eine viel grössere Rolle spielt, als man anzunehmen pflegt.

Da bei der Ernährung der Fischbrut das pflanzliche Element eine grosse Wichtigkeit hat, so hat auch die Erhaltung der Algenflora eine grosse Bedeutung. Die Erhaltung der Brut bildet die Basis der Fischzucht, es ist daher auch für deren Sicherheit zu sorgen eine der wichtigsten Aufgaben der Fischerei, indem man der Algenflora eine ungehinderte Existenz sichert.

Aladar Richter hielt einen Vortrag:

Ueber die *Cortusa* des Pariser und Kewer Herbariums und über ein interessantes Glied der chinesischen Flora (*Cortusa Pekinensis* A. Richt. pro. var.).

Vortr. sammelt bereits seit einigen Jahren in verschiedenen Herbarien die Daten über die Polymorphie von *Cortusa Matthioli* L. Die *Primulaceen* in den Herbarien Haynald's in dem Nationalmuseum in Budapest, Boissier's (Chambéry), Delessert's und De Candolle's (Genf) und in den Herbarien in Paris, Brüssel und London-Kew an Ort und Stelle untersuchend, überzeugte er sich davon, dass 1. die ursprüngliche Heimath der *Cortusa Matthioli* L. Asien sei, der Brennpunkt derselben wäre eine Gebirgsgegend

Chinas (Gmelin suchte auch östlich vom Jenisei deren Heimath). 2. Die Auffasung Kerner's betreffs der Polymorphie von *Cortusa* (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1875. p. 17) wäre richtig. Hingegen ginge Borbás in seinen Erörterungen (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1889. No. 4) (var. *glabrata*, var. *leviflora* Borb.) zu weit, indem in Folge derselben die vom Vortr. in der Londoner Linnean Society gesehenen und gezeichneten Formen neue und originelle Abarten bilden würden. 3. Die *Cortusa Matthioli* kam später zu uns und ist kein einheimisches Glied der europäischen Flora. 4. Nicht nur eine *Primula* Asiens, wie *Pr. Jezoensis* Miqu., *Pr. septemloba* Franchet etc., hätte den Habitus der *Cortusa*, während die Vollblütigkeit unserer *Primulaceen* nicht zu bezweifeln ist. 5. Das Genus *Cortusae* wäre wenigstens in der Flora Europas zu supprimiren in *Primula Matthioli* L. sub *Cortusa* (ined. in den Museen von Paris, London-Kew), indem der Hauptcharakterzug: „tubo cylindrico" und „tubo brevi" nicht zur Annahme zweier Genera berechtigt, besonders auch, da die Untersuchungen Kamensky's (Fr. Kamensky's Vergleichende Anatomie der *Primulaceen*. Halle 1878. p. 43) Aufschluss geben, dass die zwei Genera auch anatomisch nicht verschieden sind. 6. *Primula* L. gen. no. 197. Sect. I. *Euprimula* m., wozu die bekannten *Primulaceae* zu zählen sind. Sect. II. *Cortusa* L. (pro subg.) gen. n. 198. Spec. 2. *Primula Matthioli* L. syn. *Pr. Cortusa* Sándor, Herb. Univ. Budapest et A. Richter in Herb. Mus. Paris, Bruxelles et London-Kew. Ueber die Besser'schen Originalien der *Cortusa Sibirica* Andrz. (Herb. Francavillanum in Paris, Herb. Bruxelles) und über die Schur'schen wird Vortr. in einem Werke über die Polymorphie der *Cortusa* sprechen. Er geht dann zu einer kurzen Erörterung der *Primula* (*Cortusa*) *Matthioli* (L.) var. *Pekinensis* A. Richter über, von der er die Zeichnung vorlegt (syn. var. *Chinensis* in Herb. Paris, Bruxelles, London Kew), — welche eine Charakterpflanze der in den Herbarien von Paris und Kew in ziemlicher Anzahl vorhandenen Repräsentanten der Flora Chinas ist, und als solche 7. wäre diese unter den zahlreichen Variationen der *Cortusae* die beständigste, also typisch; auch besitzt dieselbe in geographischer Hinsicht einen bestimmteren Verbreitungskreis, als die Kerner'sche *Cortusa Matthioli* L. (Fl. Austr. Hung. exsic. No. 906), welche typisch höchstens nur an ein oder zwei Plätzen der Monarchie zu finden sei.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Rosoll, A., Ueber den mikrochemischen Nachweis des Curcumins und Conicins in den vegetabilischen Geweben. (XXIX. Jahresbericht der niederösterreichischen Landes-Oberrealschule etc. in Wiener-Neustadt. 1894.)

Der gelbe Farbstoff des Rhizoms von *Curcuma longa* L. ist das zuerst von Lepage und Vogl, später von Daube rein

dargestellte Curcumin. Verf. benutzt zum mikrochemischen Nachweis desselben folgende Reactionen: Curcumin ist fast unlöslich in reinem Wasser und in Glycerin, schwer löslich in heissem Wasser, in Benzol und Schwefelkohlenstoff, leicht löslich in Alkohol und Aether. Letztere Lösung zeigt grüne Fluorescenz. Alkalien lösen mit rothbrauner, Säuren, am besten Schwefelsäure, mit carminrother Farbe. Die rothbraune Lösung in Alkalien wird durch Schwefelsäure ebenfalls carminroth gefärbt. Von diesen Reactionen ist besonders diejenige mit concentrirter oder mässig verdünnter Schwefelsäure mikrochemisch gut zu verwenden. — In der Handelswaare lässt sich die ursprüngliche Vertheilung des Farbstoffes nicht mehr erkennen, da die Rhizome in heissem Wasser abgebrüht werden und sich der Farbstoff gleichmässig in den Membranen und in den aus gequollenen Stärkekörnern bestehenden Inhaltsklumpen des gesammten Parenchyms vertheilt. Aus der Untersuchung von frischen Rhizomen geht aber hervor, dass das Curcumin im Inhalt aller Parenchymzellen in Tröpfchen ätherischen Oeles gelöst vorkommt. Das Periderm und alle Zellmembranen sind frei davon. Das von Kuchler dargestellte rothe, dickflüssige, fette Curcumaöl findet sich nur im Inhalt einzelner Zellen des Parenchyms, und zwar im frischen Rhizom als ölartige Substanz, in der Droge in formlosen Klümpchen.*)

Zum Nachweis des Conicins in den Geweben von *Conium maculatum* L. erweist sich nach Verf. besonders die Reaction mit Jodjodkalium als brauchbar; es entsteht ein rothbrauner Niederschlag, löslich in Natriumhyposulfit. Um sich zu vergewissern, dass diese Reaction gegebenenfalls wirklich dem Conicin zuzuschreiben ist, kocht Verf. die betreffenden Pflanzentheile mit einem Lösungsmittel des Conicins; die Reaction bleibt dann aus. In Uebereinstimmung mit den Untersuchungen von Errera, Maistriau und Clautriau über die Localisation anderer Alkaloide findet Verf., dass sich das Coniin hauptsächlich in den activen Geweben findet, in den embryonalen Gebilden, dem Meristem der Vegetationsspitze und dem Parenchym des Siebtheils der Gefässbündel. An diesen wandert das Alkaloid nach den peripheren Theilen des Pflanzenkörpers, wie in das Collenchymgewebe, in die Schliesszellen der Oberhaut und in die äussern Schichten der Frucht; es dient hier offenbar dem Schutz der Pflanze gegen Abgefressenwerden. Der Nachweis des Coniins in den Früchten kann von praktischer Bedeutung werden, wenn eine Beimengung von Schierling in Anis nachgewiesen werden soll; auch in der Form der Früchtchen, besonders im Querschnitt, sind übrigens sehr brauchbare Unterschiede vorhanden.

---

*) Durch diese Untersuchung werden also die Resultate, zu denen O. Hermann (Nachweis einiger org. Verb., Diss. Leizig 1876) gelangte, bestätigt. Ref.

Pfister (Zürich).

Blum, J., Formol als Conservirungsflüssigkeit. (Berichte über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M. 1894. p. 195.)

Migula, W., Methode und Aufgabe der biologischen Wasseruntersuchung. (Sep.-Abdr. aus Jahresberichte des Vereins für Naturkunde in Mannheim. 1894. p. LVI—LX.) 8°. 59 pp. Mannheim (Walther) 1894.

Novy, F. G., Die Plattencultur anaërober Bakterien. Mit 3 Figuren. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 14. p. 566—571.)

Saccardo, P. A., Chromotaxia seu nomenclator colorum polyglottus, additis speciminibus coloratis ad usum botanicorum et zoologorum. Edit. II. 8°. 22 pp. 2 tab. Patavii (tip. Seminario) 1894.

Van Heurck, H., Photo-micrography. English edit., re-edit. and translated by **W. E. Baxter.** 8°. London (Lockwood) 1894. 1 sh.

Sammlungen.

Bretschneider, E. and **Britten, James,** On some old collections of Chinese plants. (Journal of Botany British and foreign. XXXII. 1894. p. 292.)

Botanische Gärten und Institute.

Die botanischen Anstalten Wiens im Jahre 1894. 8°. V, 85 pp. 11 Abbild. Wien (Gerolds Sohn) 1894. M. 3.—

Referate.

Micheli, M., Alphonse De Candolle et son oeuvre scientifique. (Archives des sciences physiques et naturelles. Pér. III. Tome XXX.) 8o. 59 pp. avec portrait. Genève 1893.

Verf. behandelt den äusseren Lebenslauf des verstorbenen Gelehrten ganz kurz, aber in zwei ausführlichen Capiteln bespricht er seine Leistungen einestheils als des beschreibenden Botanikers, anderentheils als des Pflanzengeographen; in einem kürzeren dritten Capitel werden die übrigen Arbeiten de Candolle's behandelt. Das Verzeichniss seiner Schriften umfasst 235 Nummern, die folgendermaassen geordnet sind: 1. Publikationen über Taxonomie und Phytographie. 2. Ueber Nomenclatur. 3. Ueber Pflanzengeographie, Ursprung der Arten und Culturpflanzen 4. Ueber verschiedene botanische Gegenstände. 5. Biographien von Botanikern. 6. Verschiedene Schriften nicht botanischen Inhalts.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Wildeman, E. de, Sur le thermotaxisme des Euglènes. (Bulletin de la Société belge de Microscopie. XX. 1894. p. 245—258.)

Verf. weist nach, dass die *Euglenen* positiv thermotaktisch sind, und zwar fand die Bewegung nach der Wärmequelle hin sowohl in Sand statt, der mit *Euglenen*-haltigem Wasser vermischt war

als auch in Reagenzgläsern, die mit Wasser gefüllt waren. Dahingegen zeigten die in Capillarröhren befindlichen *Euglenen* ein verschiedenartiges Verhalten, indem sie sich im Dunkeln zwar ebenfalls an der der Wärmequelle zugekehrten Seite ansammelten, im Hellen diese aber auch dann flohen, wenn sie senkrecht zum Einfall der Lichtstrahlen orientirt waren. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass dies Zurückweichen von der Wärmequelle darauf zurückzuführen ist, dass die Sauerstoffspannung in den kälteren Theilen der Röhre eine grössere ist und dass dadurch die heliotaktische Empfindlichkeit vermehrt wird.

Zimmermann (Tübingen).

Huber, J., Sur un état particulier du *Chaetonema irregulare* Now. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Tome II. 1894. p. 164—166. Mit 1 Taf.)

Bei längerem Aufbewahren einer Cultur von *Batrachospermum irregulare* beobachtete Verf., dass das im Schleime der genannten *Floridee* vegetirende *Chaetonema irregulare* nach dem Verfaulen von *Batrachospermum* ganz in Freiheit gesetzt wurde. Bei diesen Individuen verschwanden nun zunächst die sonst bei *Chaetonema* so häufigen einzelligen Haare fast vollständig, ferner gingen einige Zellen in ein lamellenartiges Stadium über. Besonders bemerkenswerth ist aber, dass einzelne Individuen eine Vermehrung durch Knospung zeigen. Die betreffenden Zellen können zuvor derartig anschwellen, dass ihr Durchmesser viermal grösser ist, als der der normalen Zellen. Die an der Oberfläche dieser Zellen hervorsprossenden rundlichen Zellen können dieselben häufig vollständig einhüllen. Selten wachsen diese Zellen dann wieder zu Fäden aus. In den meisten Fällen zerfällt der Protoplast derselben in zahlreiche Tochterzellen, über deren weiteres Schicksal Verf. in einer späteren Mittheilung zu berichten beabsichtigt.

Zimmermann (Tübingen).

Lilienthal, Rudolf, Ein Beitrag zur Chemie des Farbstoffes der gemeinen Wandflechte (*Physcia parietina* Körb.). (Inaugural-Dissertation). 8°. 53 pp. Jurjew 1893.

Das Interesse für diese Pflanze nahm 1809 seinen Ursprung von der Veröffentlichung des Arztes Sander in Nordhausen, welcher diese Droge als einen vollwerthigen Ersatz der Chinarinde anpries, die dazumal wegen der Continentalsperre unglaublich hoch im Preise stand. Freilich wollten andere Gelehrten der Flechte diese Eigenschaft absprechen und sie kaum für ein minderwerthiges Surrogat des geschätzten Fiebermittels erklären. Die Folge aber war eine ziemlich eingehende Beschäftigung von verschiedenen Seiten mit diesem Gewächse, welche den Farbstoff der Flechte bald als Chrysophansäure, bald als Vulpinsäure hinstellte.

Diese Meinungsverschiedenheit liess Verf. sich mit der *Physcia* beschäftigen. Auf Grund seiner Untersuchungen kommt er zu dem Schlusse, dass das Methyldioxyantrachinon mit Unrecht den

Namen Chrysophansäure führe, da bereits 1843 von Rohleder und Hildt ein ihm verwandter Körper so benannt worden sei. Da dem Farbstoffe der *Physcia parietina* Körb. jetzt aber sein rechtmässiger Name nicht mehr zurückgegeben werden kann, so schlägt Lilienthal dafür vor, ihn Chrysophycin zu benennen, wodurch er zur Genüge gekennzeichnet wäre.

Auch Lilienthal fand bei seiner Arbeit eine bereits sonst ebenfalls süssschmeckende Substanz, welche aber schwer rein zu erhalten war. Die Krystalle glichen denen des Mannits in sehr hohem Grade, der Schmelzpunkt war 155° C, der Körper war optisch inaktiv und wirkte nicht reducirend auf alkalische Kupferlösung ein, dürfte also mit Mannit als identisch erklärt werden dürfen.

Verf. erhielt aus 0,295 gr des bei 110° C getrockneten Körpers 0,423 gr CO_2 = 39,10% C und 0,211 gr HO = 7,95% H., während die Formel des Mannits $C_6 H_{14} O_6$ = 39,56% Kohlenstoff und 7,69% Wasserstoff verlangt.

E. Roth (Halle a. S.).

Wright, S. G., Leaf movement in *Cercis Canadensis.* (The Botanical Gazette. Vol. XIX. 1894. p. 215—224. Pl. XIX und XX.)

Verf. beschreibt zunächst die Bewegungen der Blätter von *Cercis*, die durch die am oberen Ende des Blattstieles befindlichen Gelenke bewirkt werden. Dieselben zeigten zwei Maxima der Hebung (bei ca. 9 Uhr Vorm. und 2 Uhr Nachm.) und eine Neigungsänderung von nahezu 100°. Die anatomische Untersuchung der Blattstielgelenke ergab, dass in denselben das Parenchym an Masse bei Weitem überwiegt und dass dort ferner eine Theilung der im übrigen Blattstiele einen geschlossenen Cylinder bildenden Gefässbündel stattfindet. Dieselben breiten sich auch parallel der Ebene des Blattes plattenartig aus, worin Verf. ein Mittel zur Erleichterung der Krümmungen sieht. Ferner sei noch erwähnt, dass in den Gelenken im Gegensatz zum übrigen Blattstiel der Bast gar nicht und das Xylem nur schwach verholzt ist.

Zimmermann (Tübingen).

Behrens, Johannes, Physiologische Studien über den Hopfen. (Habilit.-Schrift von Karlsruhe). 8°. 40 pp. München 1894.

Die Versuche wurden an normalen im freien Lande stehenden Hopfenpflanzen einer im Jahre 1888 gemachten Culturanlage der landwirthschaftlich-botanischen Versuchsanstalt zu Karlsruhe, hauptsächlich im Sommer 1893 angestellt.

Zuerst beschäftigte sich Behrens mit dem Rhizome der Hopfenpflanze, welches sich von den oberirdischen Sprossen nicht nur durch ihre Färbung, den Mangel der Laubblätter und die Bewurzelung unterscheidet, sondern vor Allem durch ihre weit grössere Dicke und fleischige Consistenz, welche sie als Reserve-

behälter charakterisirt, absticht. — Die Bildung der Rhizome ist durchaus nur auf äussere Ursachen zurückzuführen, jeder beliebige Theil eines Hopfensprosses kann durch entsprechende Aenderung der Vegetationsbedingungen beliebig zum Rhizom umgestaltet werden. Jedes Stück geht als Steckling weiter und wird unterirdisch zum Rhizom. Zu beachten ist dabei, dass der Hopfen eine ausgeprägte Ruheperiode besitzt; während im Sommer die unterirdischen Rhizomknospen leicht durch Abschneiden der oberirdischen Sprosse zum Austreiben gezwungen werden können, ist dieses im Herbste nicht mehr möglich.

Eine quantitative Bestimmung der wesentlichen Bestandtheile von im Frühjahr geschnittenen vorjährigen Rhizomästen, sogenannte Flechson, ergab Folgendes:

Es sind enthalten in	100 Theilen sandfreier Frisch-	Trockensubstanz
Wasser	12,90	—
Gesammtstickstoff	0,939	3,46
Eiweiss	3,87	14,28
Nichteiweiss (als Asparagin berechnet)	1,51	5,57
Direct reducirender Zucker ($C_6H_{12}O_6$)	2,61	9,62
Invertirbarer Zucker (als Rohrzucker berechnet)	2,32	8,58
Fett (Aetherextract)	0,564	2,08
Asche	1,919	7,08

Die Referirung der anatomischen Verhältnisse würde zu weit führen.

Der zweite Abschnitt gilt der weiblichen Blüte des Hopfens, welche an den oberen Seitenzweigen traubig geordnet, mit Gipfelkätzchen stehen.

Neben der Morphologie wird den Richtungsänderungen des Blütenstandes und ihrer Ursachen Rechnung getragen, auch darauf hingewiesen, dass wie bei der Weinbeere die Fruchtknoten auch ohne Befruchtung häufig zu scheinbar normalen, in diesem Falle aber stets leeren und nicht keimfähigen Nüsschen ausreifen.

Bei Besprechung des reifen Hopfens und seiner Conservirung gibt Verf. an, dass zunächst beim Culturhopfen nicht nur ein sicheres, leicht controlirbares Kriterium der Reife fehlt, sondern dass es auch, wenigstens vorerst, ganz unmöglich ist, zu sagen, was man eigentlich unter Reife des Hopfens verstehen soll. Vielleicht dürfte der Hopfen dann als reif zu bezeichnen sein, wenn die Postflorationserscheinungen sämmtlich an ihm vollendet sind, also speciell die Lupulindrüsen prall mit Secret gefüllt sind. Behrens geht dann auf die Farbveränderungen ein, welche Chromogenen ihr Dasein verdanken, die leider meist auch noch heute unter dem Sammelnamen Gerbstoffe gehen. Die Alkaloide werden kurz erwähnt, der Erwärmung gedacht u. s. w. Der vierte Theil der Arbeit handelt von der Abhängigkeit des Blühens der weiblichen Hopfenpflanze von inneren und äusseren Ursachen.

So führten manche Düngungsversuche auf die Vermuthung, dass es gerade die Zufuhr von Kali und Phosphorsäure sei, welche auf den Doldenansatz hinwirke. Den Einfluss der Beleuchtung studirte Verf. nicht besonders, doch scheinen bereits angelegte

Blütenstände bei Lichtabschluss nicht zur Entfaltung zu kommen, sondern frühzeitig zu Grunde zu gehen. Als ein allgemein angewandtes, nach verbreiteter Annahme die Blütenproduction des Hopfens begünstigendes Mittel gilt der Schnitt des Wurzelstockes, so dass nur die wenigen unter der Schnittfläche stehenden Sprossknospen austreiben können. Auf diese Weise wird einer zu grossen Wucherung vorgebeugt, wodurch der Blütenansatz gehemmt und geschädigt würde. Behrens meint aber, dass der günstige Erfolg des Schnittes um so weniger zu erwarten steht, als das Schneiden selbst schwächend auf den Trieb wirken muss, indem der Pflanze die in den abgeschnittenen Theilen gespeicherten Reservestoffe genommen werden.

Die Versuche sollen weiter fortgesetzt werden und weitere Veröffentlichungen erfahren.

E. Roth (Halle a. S.).

Orth, Edmund, Beiträge zur Anatomie der Gattung *Potentilla*. [Inaugural-Dissertation von Kiel.] 8°. 33 pp. Hamburg 1893.

Die bekannte Färbung der verholzten Zellwände nach Behandlung mit Phloroglucin und Salzsäure u. s. w. veranlassten Verf. zu dem Versuche, dieselbe in Verbindung mit einer zweckentsprechenden Präparation der zu untersuchenden Pflanzenachsen zu einem makroskopischen Nachweise des Verlaufes der Gefässbündel zu verwenden, was namentlich zur Zeit der Neubildung leicht möglich war. Dagegen versagte das Verfahren bei ganz jungen und älteren Pflanzenachsen, da bei ersteren durch den erforderlichen Druck, um Xylem- und Phloemtheil von einander zu trennen, eine Verschiebung und Verzerrung der Lage der zarten Gefässstränge herbeigeführt werden, während bei älteren Achsen man bald zu tief in den Holzköper gelangt, bald nicht bis an denselben eindringt.

Dafür erfand Verf. folgende Methode: Die Achsen wurden nach Möglichkeit von Blattachsen und Seitenachsen befreit, in eine Mischung aus 9 Raumtheilen Wasser und 1 Theil concentrirter Schwefelsäure gebracht, wo sie je nach der Stärke ihres Durchmessers u. s. w. einige Stunden bleiben. Dann gewässert, bedarf es nur eines Längsschnittes bis an den Xylemtheil, welchen man nach einiger Uebung, wegen seines grösseren Widerstandes, welchen er zu Folge seiner dichteren Struktur dem Einschneiden entgegensetzt, leicht zu erkennen vermag, um den gesammten Phloemcylinder vor dem Xylemtheil exact ablösen zu können. Das Präparat wird dann in eine fünfprocentige Phloroglucinlösung auf einige Minuten gelegt, worauf eine vollständige Diffusion zwischen der alkoholischen Phloroglucinlösung und dem in den verholzten Zellen befindlichen Wasser eintritt. Sobald der Alkohol auf der Oberfläche des Präparates trocken zu werden beginnt, bringt man das Präparat in eine Mischung von 2 Raumtheilen Wasser und 1 Theil concentrirter Schwefelsäure, wo es bleibt, bis die Zeich-

nungen der verholzten Elemente intensiv roth gefärbt erscheinen und die zartesten Stränge derselben scharf hervortreten, was spätestens nach einer halben Stunde eintritt. Bei längerem Liegen färben sich die Zellwände der Markstrahlen gelb bis bräunlich und beeinträchtigen die Schärfe der Zeichnung.

Besonders deutlich lässt diese Methode den Verlauf der Blattspuren oder der Gefässstränge von Seitenachsen bis zu ihren Einmündungen in die Hauptachse erkennen und makroskopisch verfolgen.

Auch für photographische Reproduction ist die Färbung laut der angestellten Untersuchungen gut verwendbar.

Um die Präparate längere Zeit aufzubewahren, wäscht man zuvor die überschüssige von der concentrirten Säuremischung herrührende Säure aus und bringt dieselben in mit Schwefelsäure schwach angesäuerten Alkohol, wodurch noch eine Verstärkung der Färbung ins Violette entsteht. Allmählich freilich bildet sich bei längerer Aufbewahrungszeit eine Bräunung des Parenchyms.

Verf. untersuchte *Potentilla Tormentilla* (p. 9—25), dann *Potentilla fruticosa*, *P. anserina*, *P. micrantha*, *P. Sprengeliana*, *P. praecox*.

Der Vergleich der anatomischen Verhältnisse morphologisch verschieden entwickelter Arten der Gattung *Potentilla* zeigte, dass der anatomische Bau der *Potentilla Tormentilla* insofern isolirt dasteht, als die Anordnung, wie der Verlauf der secundären Gefässstränge bei keiner der übrigen untersuchten *Potentilleen* in gleicher Weise auftritt. Freilich ist die Zahl der untersuchten Arten so gering, dass dieser Satz wohl noch der Bestätigung bedarf.

Hervorzuheben wäre vielleicht noch, dass sich der Einfluss eines feuchten Bodens, gegenüber einem trockenen, auf das Längen- und Dickenwachsthum wie auf die Verzweigung des Rhizoms bei *Potentilla Tormentilla* deutlich erkennbar ausprägte.

Die benutzte Litteratur umfasst 13 Nummern; bis auf Linde, über „Rhizoma Tormentillae“ und die Ref. unzugängliche Pharmaceutische Centralhalle findet sich darunter kein Werk über die *Rosaceen* oder *Potentilla* speciell! Verwendet wurde de Bary, Warming, Karsten, Engler-Prantl, Medicinalflora von C. Müller; Wittstein, Handwörterbuch der Pharmakognosie, Köhler's Medicinalpflanzen; Artus, Handatlas; Wigand, Flückiger, A. Meyer. Man durfte erwarten, dass die Monographie der Gattung zum mindesten herangezogen wäre.

E. Roth (Halle a. S.).

Weberbauer, A., Beiträge zur Samenanatomie der *Nymphaeaceen*. (Engler's Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XVIII. 1894. p. 213—258. Mit 1 Tafel.)

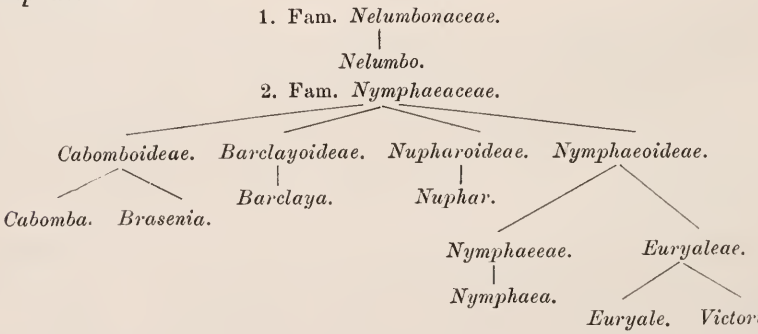
Die Arbeit gliedert sich in vier Theile:

1. Die Beschreibung der *Nymphaeaceen*-Samen.
2. Ihre Beziehungen zur Systematik.

3. Samen fossiler *Nymphaeaceen*.
4. Biologische Eigenthümlichkeiten.

Die Beschreibung der *Nymphaeaceen*-Samen erstreckt sich bei sämmtlichen Arten auf die äusseren Merkmale des Samens, den Bau der Samenschale (bei *Nelumbo* auch der Fruchtschale), die Integumente und die aus dem Nucellus hervorgegangenen Gewebe, bei einigen auch auf den Arillus; ausserdem ist bei *Victoria regia* die Entwicklungsgeschichte des Samens angegeben. Die Namen der Arten in der Reihenfolge, wie sie beschrieben sind, sind folgende: *Victoria regia* Lindl., *Victoria Cruziana* D'Orb., *Euryale ferox* Sal., *Nymphaea alba* Presl., *Barclaya longifolia* Wall., *Nuphar luteum* Sm., *Cabomba aquatica* Aubl., *Brasenia purpurea* (Michx.) Casp., *Nelumbo nucifera* Gaerntn.

Im zweiten Theil folgt die Erörterung der wenigen allen *Nymphaeaceen*-Samen gemeinsamen Merkmale, sowie der zahlreichen Verschiedenheiten. Nach Zusammenfassung der für die einzelnen Familien charakteristischen Eigenschaften gelangt Verf. zur folgenden, von derjenigen Casparys abweichenden Eintheilung der *Nymphaeaceen*:



3. Da die äussere Samenschale bei den einzelnen Familien, Gattungen und Arten sehr verschieden, dieser Theil aber bei Fossilien oft allein erhalten ist, so ist dieselbe für die Beurtheilung letzterer sehr wichtig und geeignet. Verf. kommt zu dem Resultat, dass die von ihm untersuchten fossilen *Nymphaeaceen*-Samen der recenten Gattung *Brasenia* am nächsten kommen und giebt ihnen den gemeinschaftlichen Namen *Brasenia regia*.

Der vierte Theil behandelt die Verbreitungsmittel der *Nymphaeaceen*-Samen, ihre Schutzvorrichtungen, die Einrichtungen zu der zur Keimung nöthigen Wasseraufnahme, die Vorkehrungen, welche den Austritt des Keimlings aus seiner Hülle ermöglichen und befördern, die Art der Befestigung des Samens in der Erde, sowie die Schilderung ausgedehnter Speichergewebe, die die in Folge der späten Wurzelausbildung erforderliche ausgiebige Ernährung der Keimpflanze bewirken.

Schmid (Tübingen).

Lutze, G., Die Vegetation Nordthüringens in ihrer Beziehung zu Boden und Klima als Einleitung zu

seinem Buche: Flora von Nordthüringen. (Beilage zum Programm der Fürstlichen Realschule zu Sondershausen. Ostern 1893.) 8°. 26 pp. Sondershausen 1893.

Der Inhalt dieses Heftes, der eigentlich des Verf. Flora von Nord-Thüringen eingefügt werden sollte, mit Rücksicht auf den Umfang des letzteren Buches aber weggelassen wurde, ist auf folgende 6 Abschnitte vertheilt: 1. Ausdehnung und Begrenzung des Florengebietes. 2. Die Oberflächengestalt. 3. Die Wasserläufe. 4. Die geographischen Verhältnisse. 5. Die klimatischen Verhältnisse. 6. Statistische Uebersicht der Pflanzenvertheilung.

Der aussergewöhnliche Pflanzenreichthum des Gebietes, das bei ungefähr 1000 □ km Flächenraum 1291 Phanerogamen (die häufig cultivirten mitgerechnet) und 23 Gefässkryptogamen aufweist, beruht grossentheils auf der Mannigfaltigkeit der geognostischen Verhältnisse: Rothliegendes und Zechstein auf der einen, Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper auf der anderen Seite, sind ganz dazu angethan, die Vegetation eigenartig zu gestalten. Ausserdem kommt die Verschiedenheit der physikalischen und chemischen Beschaffenheit des Bodens und das günstige Klima in Betracht. Es lässt sich sehr schön eine Kiesel-, Kalk- und Salzflora unterscheiden; neben den Unkräutern und Ruderalpflanzen sind auch die Wasser- und Sumpfgewächse reich vertreten. Die im Gebiete vorkommenden alpinen Pflanzen und die Arten, welche in Nordthüringen ihre westliche Vegetationsgrenze erreichen, will Verf. später noch besprechen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Forbes, Francis Blackwell and **Hemsley, William Botting,** An enumeration of all the plants known from China proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago and the Island of Hongkong, together with their distribution and synonymy. (The Journal of the Linnean Society. Botany. Volume XXVI. 1894. No. 177. p. 397—456. 2 plates.)

Thymelaeaceae. (Fortsetzung.) *Wikstroemia* 13 Arten, darunter neu *W. gracilis* Hemsl., mit *W. Japonica* Meisn. verwandt; *W. limoides* (als Autor stets Hemsley hinzuzusetzen) ähnelt einer *Stellera; W. micrantha* der *W. Chamaedaphne* Meisn. anzureihen; *W. obovata; W. stenantha* aus der Gegend der *W. Indica* C. A. Mey. — *Daphne* 2 Arten. — *Edgeworthia* 1. — *Stellera* 1. — *Diarthron* 2. — *Aquilaria* 1.

Elaeagnaceae. Elaeagnus 12. — *Hippophae* 1.

Loranthaceae. Loranthus 14. — *Viscum* 4.

Santalaceae. Thesium 2. — *Buckleya* 1. — *Henslovia* 2, darunter neu *H. sessiliflora* mit *H. frutescens* Champ. verwandt. — *Champereia* 1.

Balanophoreae. Balanophora 7, darunter neu *B. Henryi* von *B. Harlandi* Hook. f. wenig verschieden; *B. laxiflora* abgebildet; *B. minor* abgebildet.

Euphorbiaceae. Euphorbia 23, darunter neu *Euph.* (§ *Tithymalus) Erythraea; Euph.* (§ *Tithymalus) Henryi,* in den Blättern an die *Euph. macrostegia* Boiss. sich anschliessend; *Euph.* (§ *Tithymalus) hippocrepica,* der *Euph. Erythrae* ähnelnd. — *Sarcococca* 1. — *Buxus* 1. — *Pachysandra* 2. — *Bridelia* 2, neu *Br. Fordii.* — *Andrachne* 2. — *Sauropus* 2. — *Agyneia* 1. — *Phyllanthus* 11. — *Glochidion* 10. — *Securinega* 2. — *Flugyla* 1. — *Breynia* 3, darunter neu *Br. officinalis.* — *Bischofia* 1. — *Aporosa* 2. — *Daphniphyllum* 3. — *Antidesma* 8,

darunter neu *A. apiculatum; A. Fordii; A. gracile; A. microphyllum.* — *Microdesmis* 1. — *Aleurites* 2. — *Croton* 7. — *Blachia* 1. — *Speranskia* 2. — *Claoxylum* 1. — *Mercurialis* 1. — *Acalypha* 5, darunter neu *A. acmophylla.* — *Alchornea* 4. — *Calodiscus* 1. — *Mallotus* 13, darunter neu *M. Playfairii; M. populifolius.* — *Cleidion* 1. — *Macaranga* 4. — *Ricinus* 1. — *Homonoia* 1. — *Endospermum* 1. — *Baliospermum* ?. — *Gelonium* 2. — *Tragia* 1. — *Homalanthus* 1. — *Erismanthus* 1. — *Sapium* 3, darunter neu *S.* ? *rotundifolium.* — *Sebastiana* 1. — *Excoecaria* 2.

Urticaceae.

Ulmus 8, darunter neu *U.* (§ *Dryoptelea) castaneifolia,* abgebildet. — *Zelkova* 2. — *Celtis* 5, darunter neu *C. nervosa.* — *Pteroceltis* 1. — *Trema* 3. — *Aphananthe* 1. — *Gironniera* 2. — *Humulus* 2. — *Caurabis* 1. — *Fatoua* 1. — *Taxotrophis* ?. — *Streblus* 1. — *Malairia* 1. — *Bronssonetia* 2. — *Morus* (bis jetzt 2), darunter neu *M. cathayana,* verwandt mit *M. laevigata* Wall.

(Fortsetzung folgt.)

E. Roth (Halle a. S.).

Solms-Laubach, H., Graf zu, Ueber die in den Kalksteinen des Kulm von Glätzisch-Falkenberg in Schlesien enthaltenen Structur bietenden Pflanzenreste. Abhandlung II. (Botanische Zeitung. 1893. Heft XII. p. 197—210. Mit Tafel VI und VII.)

In diesem zweiten Beitrage zur Kenntniss der interessanten Culmpflanzen von Falkenberg giebt der Verf. neue wichtige Aufschlüsse über den Bau und die systematische Stellung der *Protopitys Buchiana* Göppert, dem häufigsten Fossilreste der Falkenberger Kalkbänke. Das Material, über welches Göppert disponirte, bestand ausschliesslich in unregelmässig begrenzten mark- und rindenlosen Holzstücken. Schliffe davon bildeten auch die Grundlage der neuen Bearbeitung der *Protopitys Buchiana* durch Kraus (1887), der damit einen verkieselten, angeblich aus der Lettenkohle bei Basel stammenden Holzrest identificirte. Verf. führt den Nachweis, dass diese Identification unzutreffend ist. Er untersuchte ausser dem Originalmateriale eine grosse Anzahl neuerdings von ihm und Herrn Obersteiger Völkel gesammelter Exemplare, darunter auch ringsum erhaltene Zweige.

Das Secundärholz bietet auf dem Querschnitte den Charakter eines Coniferenholzes. Zwischen den Reihen quadratischer oder unregelmässig polygonaler Tracheiden treten ziemlich zahlreiche, 1—2reihige Markstrahlen auf, deren Zellen in der Richtung des Radius gestreckt und von einander durch schief gestellte Scheidewände getrennt sind. Die Tracheiden sind durch Schwund der Mittellamelle isolirt. Das Lumen wird von Resten der secundären Membranverdickungen begrenzt. Jahresringe sind nicht sicher zu constatiren. Der Verf. verweist dabei auf die Thatsache, dass es schon bei recenten tropischen Hölzern zuweilen misslich ist, Entscheidung bezüglich des Vorhandenseins oder Fehlens der Jahresringe zu treffen. Das Holz ist augenscheinlich in macerirtem Zustande theilweise zusammengesunken, wobei Faltungen und Schieflegungen der Zellwände entstanden, die zu Jahresring-ähnlichem Aussehen Veranlassung geben. Der Tangentialschnitt zeigt niedrige, fischbauchförmige, ein- bis wenigstöckige, meist einschichtige, höchstens in der Mitte zweischichtige Markstrahlen. — Die

merkwürdige Tüpfelung der Tracheiden im Radialschnitt hält so ziemlich die Mitte zwischen den normalen Holztüpfeln der Coniferen und der Treppentracheiden bei Farnen. Zumeist nimmt eine senkrechte Reihe von breitgezogen-ovalen Tüpfeln in dichter Stellung (als ob gegenseitige Abplattung im Spiele gewesen wäre) die ganze Breite der Radialwand ein. Nur hier und da findet Verdoppelung der Reihen bei geringerer Breite der Tüpfel statt, zuweilen auch Verschmälerung der einreihigen Tüpfel, die dann fast vollkommen kreisförmig werden. Gewöhnlich ist das Tüpfeldach vollständig zerstört. Wo es erhalten ist, sieht man, dass die Mündungscanäle des Tüpfels schmale, lange Spalten waren, die in der gewöhnlichen Weise schräg zur Achse der Tracheiden orientirt sind. In besonders günstigen Fällen ist auch die bekannte liegende Kreuzfigur, welche die beiderseitigen gegenläufigen Mündungscanäle bilden, zu sehen. Die Markstrahlen ziehen als schmale Bänder über den Radialschliff hinweg. Ihre Zellen zeigen die liegende Backsteinform. Tüpfelung war an ihnen nur in einem Falle zu erkennen.

Aus diesem Baue des Secundärholzes kann ein bestimmter Schluss auf dessen Zugehörigkeit zu einer oder der andern Gruppe des Gewächsreiches nicht gezogen werden. Am ähnlichsten wäre immer noch ein Coniferenholz.

Viel interessantere und völlig neue Resultate ergab nun aber die Untersuchung der in mehreren Zweigstücken erhaltenen centralen Gewebe. An Stelle eines normalen Markes, in welches die Primärstrahlen einmünden, ist bei *Protopitys* ein geschlossener Centralstrang vorhanden, der, inmitten parenchymatisch, an der Peripherie von einer zusammenhängenden Schicht von Trachealelementen charakteristischen Baues umgeben wird, und diese tracheale Aussenlage schneidet alle Markstrahlen rundweg ab. Sonach sind also im Secundärholzkörper fasciculare und interfasciculare Strahlen nicht unterscheidbar.

Der Querschnitt dieses Centralstranges hat die Gestalt einer Ellipse, die jederseits am Ende der langen Axe in einen etwas wechselnd gestalteten, ohrenartigen Vorsprung ausläuft. Die dünne tracheale Hülle nimmt nach den beiden Enden hin an Mächtigkeit zu und besteht aus regellos gelagerten, unregelmässig polygonalen Tracheiden, die diejenigen des Secundärholzes an Weite beträchtlich übertreffen. Im Längsschnitt erweisen sie sich als typische Treppenelemente mit schmalen, dichtgestellten, sowohl die Radial-, wie auch die Tangentialfläche der Wandung besetzenden Tüpfeln. — In der Nähe der erwähnten Ohren stellen sich zwischen den Trachealelementen dem gewöhnlichen Holzparenchym entsprechende Parenchymzellen ein. Denselben Charakter wie diese Zellen bietet auch der centrale Parenchymkörper des Stranges.

In verschiedener Höhe genommene Schnitte des elliptischen Centralkörpers zeigen, dass die tracheale Hülle an den ohrenförmigen Enden entweder zu einer localen Verdickung angeschwollen ist, oder dass sich diese Verdickung als kräftiger Bündelstrang von dem nun geöffneten Trachealrohr abgelöst hat, der in noch anderen

Schnitten (bei beträchtlicher Verlängerung des ohrenartigen Ursprungs) nach aussen verläuft und zuweilen gabelt. Offenbar handelt es sich um Bündel, die zu Blättern ausbiegen. Weitere Untersuchungen ergeben mit Sicherheit, dass zweizeilig alternirende Blattstellung vorliegt. Dass nirgends Blattnarben zu entdecken sind, hat seinen Grund darin, dass die abgestorbenen Stümpfe der Blattspuren nach dem Abfallen der Blätter durch Ueberwallung von dem mächtig entwickelten Secundärholz bedeckt wurden. — Verf. beobachtete weiter an dem Centralstrange dort, wo Blattbündel austreten, an beiden Seiten locale Verdickungen, die die Lücke des Trachealrohres nach Abgang des Bündels wieder verschliessen helfen. Er vermuthet, dass in diesen, dem Verschlusswerk dienenden localen Verdickungen die Protoxylemgruppen des ganzen Tracheidenmantels liegen und zwar als Gruppen englumiger Elemente. Anderwärts waren nirgends Spuren von einem Protoxylem zu finden. — Ob die Blattstränge collateralen oder concentrischen Baues sind, war nicht sicher zu entscheiden. Der Verfasser neigt zu der letzteren Annahme.

Nur in seltenen Fällen sind Theile der Rinde und zwar mässig gut erhalten. Der secundäre Bast besteht aus abwechselnden cambiogenen, geschlossenen Ringen, einmal von Sklerenchym, ein andermal von Siebröhren führendem Gewebe. Der Verf. macht auf die recenten Rinden gegenüber auffallende Erscheinung einer Ersetzung der Faserzellen durch isodiametrisches Sclerenchym aufmerksam.

Was nun die Stellung von *Protopitys* im System anlangt, so legt der Verf. dar, dass dieses sonderbare Gewächs nicht zu den *Gymnospermen* gehören kann. Grössere Aehnlichkeit bieten gewisse Archegoniaten, insbesondere *Lepidodendron* und *Sigillaria*. Aber, abgesehen von anderen Unterschieden, deuten die ziemlich voluminösen, sich gabelnden Spurstränge auf eine weitergehende Differenzirung des Blattes hin, als sie bei jenen Gewächsen vorliegt. Es ist eine habituelle Farrnkrautähnlichkeit des Bündelquerschnittes vorhanden und der Verf. vermuthet daher eine Verwandtschaft mit *Lyginodendron* Will. und *Heterangium* Corda, bei denen wir einen dem Typus der *Sigillarieen* analogen Stammbau mit farnkrautartigen Blattstielen von bedeutender Stärke vereinigt finden. Im einzelnen freilich ergiebt dieser Vergleich mancherlei Abweichungen in Bezug auf Tüpfelung, Markstrahlen, Blattstellung u. s. w. — Der Verf. sieht sich daher genöthigt, zur Aufstellung der neuen Pflanzenfamilie *Protopityeae*, die vermittelnd auftritt zwischen den Charakteren der *Filicaceen* und *Gymnospermen*. — Der Kraus'sche *Protopitys* von Basel ist anders geartet und ihre Stellung bis auf Weiteres nicht genauer zu erörtern.

Zum Schluss theilt der Verf. noch einige Untersuchungsresultate betreffend den *Araucarites Beinertianus* Göppert mit, dessen Charaktere grösseren Schwankungen in Bezug auf die Beschaffenheit der Markstrahlen und Tüpfelung zu unterliegen scheinen, als bisher bekannt war. Auch das Verhältniss der Höhe der Markstrahlzellen zum Durchmesser der Tracheiden erwies sich nicht als constant. —

Der wohlerhaltene Markkörper ist von beträchtlichem Durchmesser, aber nicht in Diaphragmen quer gespalten. Der Verf. ist geneigt, den *Araucarites Beinertianus* als ein *Cordaiten*-Holz aufzufassen.

Sterzel (Chemnitz).

Andreae, Ernst, Ueber abnorme Wurzelanschwellungen bei *Ailanthus glandulosa.* [Inaug.-Dissert.] 8°. 34 pp. 3 Taf. Erlangen 1894.

Die Anschwellungen wurden beim Umgraben im Erlanger Botanischen Garten gefunden. An kräftiger Nebenwurzel von etwa 10 mm Durchmesser befanden sich eine Menge unregelmässiger knolliger Auswüchse von 5—40 mm Durchmesser. Sie sitzen zum Theil dem Wurzelcylinder direct auf, zum Theil waren sie auch zu dreien und mehreren unter sich verwachsen ohne einheitliche, bestimmte Richtung und Folge. Die einzelnen Knollen zeigten eine unregelmässige, rauhe, meist mit Höckern, mit kleinen runden Knöllchen und mit rissigen Warzen bedeckte Oberfläche. Das Ganze hatte annähernd die Gestalt einer Traube. In unmittelbarer Nähe der grösseren Anschwellungen befand sich ein kräftiger Wurzelspross, welcher unter vollständiger Verschränkung aus dem Wurzelcylinder sich entwickelt hatte.

An einer anderen kleinen Nebenwurzel zeigte ferner neben zahlreichen kleinen verstreuten Knollenanlagen der Wurzelcylinder an einer Stelle eine schwache Verdickung und war etwa 4 cm dicht bedeckt mit zahllosen Nebenwürzelchen, die alle gleiches Aussehen wie gleichen Durchmesser aufwiesen und bei annähernd gleichem Alter dicht unter sich verschlungen waren.

Die Untersuchung ergab, dass diese Wurzelanschwellungen vegetativer, nicht parasitärer Natur sind und nach ihrem anatomischen Bau den Maserknollen zugezählt werden müssen. Sie verdanken ihre Entstehung, soweit dieselbe nachweisbar war, einer Hemmung, einem plötzlichen Wechsel in den Ernährungsbedingungen und hiermit zusammenhängend einer abnormen Anlage zahlreicher Nebenwurzeln einerseits und einer Hypertrophie andererseits in der primären Entwicklung der einzelnen isolirten Seitentriebe.

Die einzelnen Wurzelknollen entstehen sowohl endogen, aus Ansätzen von Nebenwurzeln, als auch exogen, aus intermediären Wucherungen am Knospen- und Sprossenlager.

Die bei den *Ailanthus*-Knollen auftretenden Pilze, zumeist den *Pyrenomyceten* angehörend, sind von untergeordneter Bedeutung und ohne jeden Einfluss auf die Bildung und die Entwickelung der Anschwellungen.

So bestimmt und sicher die Natur einer abnormen Wurzelanschwellung sich anatomisch feststellen lässt, wenn einmal die parasitische Provenienz durch eingehende Untersuchnng als ausgeschlossen betrachtet werden kann, so schwierig wird die Frage einer vegetativen maserigen Wucherung gegenüber der letzten Ursache derselben, der Genese dieser Maserbildung. Was über solche und ähnliche Erscheinungen, die zu den pathologischen gezählt

werden müssen, beobachtet und veröffentlicht worden ist, insbesondere von Meyen, Göppert, Schacht und Frank, kann noch keineswegs als ganz befriedigende Antwort angesehen werden.

Die Abtheilungen kennzeichnen sich durch die Ueberschriften:

Uebergang zur Knollenbildung durch Hypertrophie der Markstrahlen.

Uebergang zur Knollenbildung durch Krümmung.

Uebergang zu Knollen- und Maserbildungen durch Torsionen.

Uebergang zu Knollen- und Maserbildung durch intermediäre exogene Differenzirung.

Anatomische Structur der ausgebildeten Knollen.

Pilzerscheinungen.

Aetiologie.

E. Roth (Halle a. d. S.).

Müller, Kurt, Der äussere Milzbrand des Menschen. Aus der chirurgischen Universitätsklinik in Halle a. S. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. p. 24—25.)

Verf. bestreitet die örtliche Natur der äusseren Milzbranderkrankung (Milzbrandkarbunkel, Milzbrandödem) beim Menschen. Bei den gegen die Infection mit dem Virus des Milzbrands verhältnissmässig sehr widerstandsfähigen Ratten fand er die Bacillen nach subcutaner Einspritzung schon 4 Stunden später in unermesslicher Zahl in der Milz. Wenn es nicht gelingt, die Mikroorganismen in dem der Fingerkuppe entnommenen Blute milzbrandkranker Menschen nachzuweisen, so erklärt sich das durch deren Ablagerung in inneren Organen und Geweben, besonders in der Milz und im Knochenmark. Uebrigens ist die Wirkung der Bacillen nach den Austührungen des Verf.'s nicht zum geringsten Theil toxischer Art, wie sich das schon aus der im Verhältniss zur Schwere der Erkrankung geringen Zahl der im Innern des Körpers bei der Section nachweisbaren Mikroorganismen ergeben habe.

Da der Verf. in zahlreichen Untersuchungen des Blutes oder Secrets aus Milzbrandpusteln beim Menschen die Phagocytose vermisste, ist er, ohne sich mit Bestimmtheit bereits entscheiden zu wollen, geneigt, mit den anttibakteriellen Eigenschaften der Gewebssäfte und des Blutes die verhältnissmässig grosse Widerstandsfähigkeit des Menschen gegen die Krankheit zu erklären. Andererseits scheint ihm aber die regelmässig bei den Kranken vorhandene Milzschwellung zu beweisen, dass eine specifische Wirkung der Körperzellen den Infectionskeimen gegenüber statt hat.

Für die Behandlung des äusseren Milzbrands verwirft Verf. sowohl die Excision wie die Incision der inficirten Körperstelle. Die Excision komme zu spät, weil die Keime zur Zeit ihrer Ausführung bereits in das Blut übergegangen seien, die Incision öffne den Microorganismen nur neue Wege zum Eintritt in die Blutbahn. Nützlich sei Bedeckung mit grauer Salbe, da das Quecksilber einerseits die Circulation, den Stoffwechsel der Gewebe und damit

die Wehrkraft der Zellen unterstütze und die vermuthlich nach der Application eintretende Bildung geringer Mengen von Sublimat den Milzbrandbacillen schädlich sei. Ferner empfiehlt sich Ruhigstellung und Hochlagerung des erkrankten Körpertheils, wodurch dem Weitertransport der Keime und venöser Stase entgegengewirkt wird, endlich roborirende Diät, besonders Alkoholgaben zur Erhaltung der Kräfte und Anregung des Kreislaufs.

Kübler (Berlin).

Koch, Alfr., Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungs-Organismen. Jahrgang III. 1892. 8°. VIII, 275 pp. Braunschweig (H. Bruhn) 1893.

Was für ein verdienstvolles Unternehmen es sei, einen Jahresbericht wie den vorliegenden herauszugeben, ist in den Referaten dieser Zeitschrift über die ersten beiden Jahrgänge bereits betont worden (cfr. Bd. L. p. 185 und Bd. LII. p. 343). Es ist aber die äusserst mühevolle Arbeit des Herausgebers auch bei diesem 3. Jahrgang anzuerkennen, und wollen wir hoffen, dass ihm diese Arbeit durch seine Uebersiedelung nach Geisenheim a. Rh. für den folgenden Jahresbericht nicht zu sehr erschwert, vielmehr durch möglichst reichliche Zusendung von Seiten der betreffenden Verfasser und Verleger erleichtert werde. Der Umfang des Berichtes ist gegenüber dem des Vorjahres (272 pp.) kaum gewachsen, die Gruppirung des Stoffes in die VI Hauptabtheilungen ist dieselbe geblieben, und nur in den Untergruppen sind einige Veränderungen eingetreten, je nachdem eben Litteratur über die Gegenstände vorlag. Bei der Besprechung der beschriebenen Apparate sind auch einige Abbildungen dem Texte eingefügt.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Brand, J., Die Borsäure ein steter Begleiter des Bieres und ein wesentlicher Bestandtheil des Hopfens. (Zeitschrift für das gesammte Brauwesen. 1892. p. 426.)

Durch eine in Auftrag gegebene Untersuchung eines Conservirungsmittels wurde der Verf. veranlasst, eine Anzahl von Bierproben auf Bor zu prüfen. Er erhielt jedesmal ein positives Resultat. Er forschte nach der Quelle, aus der dieses Element dahin kommt. Verschiedene Proben von Gerste und Malz liessen nicht die geringste Spur von Borsäure erkennen. Verf untersuchte dann eine Reihe von Hopfen-Proben und es zeigte sich, dass diese Pflanze stets borhaltig ist. Das Element findet sich in den Blättern, den Stielen, den Zweigen und endlich auch in den sogen. Dolden sowohl des cultivirten, als auch des wilden Hopfens. Der Verf. stellt die quantitative Bestimmung in Aussicht.

Lafar (Hohenheim bei Stuttgart).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Gilg, Ernst, Carl Holst's Lebensgang und sein Wirken in der Erforschung der Flora von Deutsch-Ostafrika. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Beiblatt No. 47. 1894. p. 54—56.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Kuntze, Otto, Nomenclaturstudien. Vorläufige Notiz. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Beiblatt No. 47. 1894. p. 23—25.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Söderén, O. V., Naturhistoria. Djurriket med 62 illustr. Växtriket med 84 illustr. Växternas och djurens utbredning (växt- och djurgeografi) med 16 illustr. 8°. 156 pp. Stockholm (Fritze) 1894. 1 Kr. 25 Ør.

Algen:

Clinton, G. P., Pleodorina in Illinois. (The Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 383.)

Mottier, David M., Pleodorina in India. (l. c.)

Pilze:

Bourquelot, Em., Présence du chlorure de potassium dans quelques espèces de champignons. (Revue mycologique. 1894. p. 151.)

Cavara, Sur la morphologie et la biologie d'une espèce nouvelle d'Hyménogaster. (l. c. p. 152.)

Du Colombier, Maurice, Contribution à la flore mycologique du département du Loiret. (Bulletin de la Société botanique de France. XLI. 1894. p. 511.)

Ferry, R., Note sur Poria contigua Pers. (Revue mycologique. 1894. p. 158.)

Muscineen:

Cheney, L. S., Fruiting Eustichia Norvegica Brid. (The Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 384.)

Gefässkryptogamen:

Christ, H., Trichomanes orbiculare n. sp. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Beiblatt No. 47. 1894. p. 26.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Gain, Edmond, Sur la variation du pouvoir absorbant des graines. (Bulletin de la Société botanique de France. XLI. 1894. p. 490.)

Guignard, Léon, Sur quelques propriétés chimiques de la myrosine. (l. c. p. 418.)

Roze, E., Recherches sur les Ruppia. (l. c. p. 466.)

Tassi, F., Dell' evoluzione dei granuli di polline di alcune piante in diverse sostanze e particolarmente nell' albumina animale —. (Atti della reale Accademia dei fisiocritici in Siena. Ser. IV. Vol. VI. 1894.)

— —, Contributo allo studio delle cellule spirali sulle antere dello Stenocarpus Cunninghamii R. Br. e della presenza in esse e in altre parti della pianta del tannino. (l. c.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Battandier, J. A., Notes d'herborisation. (Bulletin de la Société botanique de France. XLI. 1894. p. 512.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Copineau, Les roses du Saule. (l. c. p. 519.)

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. VIII a. Diagnosen neuer Arten verschiedener Familien. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Beiblatt No. 47. 1894. p. 27—53.)

Fritsch, Karl, Orchis Spitzelii Sauter und die geographische Verbreitung dieser Art. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. XLIV. 1894.) 8°. 2 pp. Wien 1894.

Gandoger, Michel, Herborisations dans le massif du Pic Carlitte, Pyrénées orientales. (Bulletin de la Société botanique de France. XLI; 1894. p. 452.)

Gilg, Ernst, Studien über die Verwandtschaftsverhältnisse der Thymelaeales und über die anatomische Methode. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XVIII. 1894. p. 488—574. 12 Fig.)

Harms, H., Plantae Lehmannianae in Columbia et Ecuador collectae. Passifloraceae. (l. c. Beiblatt No. 46. p. 1—14.)

Keller, R., Beiträge zur Rosenflora des oberen Innthales. (l. c. Beiblatt No. 47. p. 1—22.)

Mandon, Plantes nouvelles pour la flore de l'Hérault. (Bulletin de la Société botanique de France. XLI. 1894. p. 463.)

Van Tieghem, Phil., Aciella, genre nouveau de la tribu des Elytranthées dans la famille des Loranthacées. (l. c. p. 433.)

— —, Quelques genres nouveaux pour la tribu des Loranthées dans la famille des Loranthacées. (l. c. p. 481.)

— —, Sur le groupement des espèces en genres dans les Loranthacées à calice dialysépale et à anthères basifixes. (l. c. p. 497.)

Willkomm, M., Statistik der Strand- und Steppenvegetation der iberischen Halbinsel. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XIX. 1894. p. 279—320.)

Palaeontologie:

Solms-Laubach, H., Graf zu, Ueber Stigmariopsis Grand d'Eury. (Paläontologische Abhandlungen. Herausgegeben von **W. Dames** und **E. Kayser.** Neue Folge. Bd. II. 1894. Heft 5.) 4°. 17 pp. 1 Figur. 3 Tafeln und 3 Blatt Erklärungen. Jena (G. Fischer) 1894. M. 7.—

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Gain, Edmond, Sur une plantule anormale de Quercus pedunculata Ehrh. (Bulletin de la Société botanique de France. XLI. 1894. p. 428.)

Gillot, X., Notes tératologiques. (l. c. p. 446.)

Molliard, Sur les modification produites dans les épillets du Bromus secalinus L., infestés par le Phytoptus dubius Nal. (l. c. p. 430.)

Tassi, F., Su alcune anormalità di struttura dei fiori dello Stenocarpus Cunninghamii R. Br. (Atti della reale Accademia dei fisiocritici in Siena. Ser. IV. Vol. VI. 1894.)

Vuillemin, Paul, Association parasitaire de l'Aecidium punctatum et du Plasmopara pygmaea chez l'Anemone ranunculoides. (Bulletin de la Société botanique de France. XLI. 1894. p. 442.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Bay, J. Christian, Tuberculosis in animals. With special reference to the livestock on farms and dairies. (The Homestead. Vol. XXXIX. 1894. No. 34/35.)

Lubarsch, O., Ueber die angeblich parasitäre Natur der Uretritis cystica. (Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. 1894. No. 11. p. 468—471.)

Madden, Th. M., Observations on the etiology, prevention and treatment of puerperal septicaemia. (Dublin Journal of med. sciences. 1894. June. p. 477—490.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Bracci, Flaminio, Manuale di olivicoltura ed oleificio. 8°. VIII, 192 pp. Milano (Vallardi) 1894. L. 2.—

Collet, Octave, La culture du café. Le Libéria. 8°. 24 pp. Bruxelles (Weissenbruch) 1894. Fr. 1.50

Personalnachrichten.

Gestorben: Professor Dr. **Nathan Pringsheim,** Mitglied der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften, am 6. October in Berlin.

Verlag von FERDINAND ENKE in Stuttgart.

Soeben erschienen:

Loew., Prof. Dr. E., Blütenbiologische Floristik des mittleren und nördlichen Europa sowie Grönlands. Systematische Zusammenstellung des in den letzten zehn Jahren veröffentlichten Beobachtungsmaterials. gr. 8. 1894. geh. 11 Mark.

Inhalt.

Botanische Ausstellungen und Congresse.

Bericht über die Sitzungen der Section 8 „Pflanzenphysiologie und Pflanzenanatomie" der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien, 24.—30. September 1894.

I. Sitzung.

Dietel, Ueber Uredineen mit wiederholter Aecidienbildung, p. 161.
Grüss, Ueber die Einwirkung der Diastasefermente auf Reservecellulose, p. 162.
Haberlandt, Ueber Wasser ausscheidende und absorbierende Organe des tropischen Laubblattes, p. 166.
Molisch, Die mineralische Nahrung der niederen Pilze, p. 167.
Wiesner, Einige neue Fälle von Anisophyllie, p. 164.
— —, Ueber die Epitrophie der Rinde, p. 165.
— —, Methode der Lichtintensitätsbestimmung zu physiologischen Zwecken, p. 165

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Sitzungsberichte der Kgl. ungarischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Budapest.

Fach-Conferenz am 11. April 1894.

Filarszky, Resultate einiger floristischer Ausflüge, p. 168.
Istvánffi, Zwei Originalexemplare Linné'scher Pflanzen in der Sammlung des ungarischen Nationalmuseums, p. 169.
Richter, Ueber die anatomischen Verhältnisse und die Namensgeschichte des ächten Brotbaums, p. 169.

Fach-Conferenz für Botanik am 9. Mai.

Borbás, Ueber die Alpestria-Gruppe der Hieracien, p. 170.
— —, Ueber Analogien bei der Entwickelung der Nymphaea thermalis, p. 172.
Istvanffi, Ueber die Nahrung der Fischbrut im Balaton-See, p. 172.
Richter, Ueber die Cortusa des Pariser und Kewer Herbariums und über ein interessantes Glied der chinesischen Flora, p. 173.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Rosoll, Ueber den mikrochemischen Nachweis des Curcumins und Conicins in den vegetabilischen Geweben, p. 174.

Sammlungen.
p. 176.

Botanische Gärten und Institute.
p. 176.

Referate.

Andreae, Ueber abnorme Wurzelanschwellungen bei Ailanthus glandulosa, p. 187.
Behrens, Physiologische Studien über den Hopfen, p. 178.
Brand, Die Borsäure ein steter Begleiter des Bieres und ein wesentlicher Bestandtheil des Hopfens, p. 189.
Forbes and Hemsley, An enumeration of all the plants known from China proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago and the Island of Hongkong, together with their distribution and synonymy, p. 183.
Graf zu Solms-Laubach, Ueber die in den Kalksteinen des Kulm von Glätzisch-Falkenberg in Schlesien enthaltenen Structur bietenden Pflanzenreste, p. 184.
Huber, Sur un état particulier du Chaetonema irregulare Now., p. 177.
Koch, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungs-Organismen., p. 189.
Lilienthal, Ein Beitrag zur Chemie des Farbstoffes der gemeinen Wandflechte, p. 177.
Lutze, Die Vegetation Nordthüringens in ihrer Beziehung zu Boden und Klima als Einleitung zu seinem Buche: Flora von Nordthüringen, p. 182.
Micheli, Alphonse De Candolle et son oeuvre scientifique, p. 176
Müller, Der äussere Milzbrand des Menschen., p. 188.
Orth, Beitrag zur Anatomie der Gattung Potentilla, p. 180.
Solms-Laubach, Ueber die in den Kalksteinen des Kulm von Glätzisch-Falkenberg in Schlesien enthaltenen Structur bietenden Pflanzenreste. Abhandlung II., p. 184.
Weberbauer, Beiträge zur Samenanatomie der Nymphaeaceen, p. 181.
Wildeman, De, Sur le thermotaxisme des Euglènes, p. 176.
Wright, Leaf movement in Cercis Canadensis, p. 178.

Neue Litteratur,
p 190.

Personalnachrichten.

Dr. **Pringsheim** ist am 6. Oktober in Berlin gestorben, p. 192.

Der heutigen Nummer liegt ein Prospekt des graphischen Instituts von Julius Klinkhardt in Leipzig, Winke für Autoren, die Illustrierung wissenschaftlicher Arbeiten betreffend, bei.

Ausgegeben: 23. October 1894.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LX. No. 7. XV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der **Botaniska Sällskapet i Stockholm**, der **Gesellschaft für Botanik zu Hamburg**, der **botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau**, der **Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala**, der **k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien**, des **Botanischen Vereins in Lund** und der **Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.**

Nr. 46. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1894.**

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Ein neuer und merkwürdiger australischer Pilz, *Laccocephalum basilopiloides* Mc Alpine et Tepper.

Von

J. G. O. Tepper,

Norwood, Südaustralien.

Dieser Pilz gehört zu den *Polyporeen*, scheint aber keiner der bekannten Gattungen sich anzufügen. Er unterscheidet sich von *Boletus* dadurch, dass die Hymenophorenröhren sich von dem Sporophor nicht ablösen lassen, von *Strobylomyces* durch den unbeschuppten Pileus; von central gestielten Arten von *Polyporus* durch die tiefen und eigenthümlichen Gruben des Hutes und von *Polystictus* durch die Abwesenheit jeglicher Andeutung von Zonen auf der Oberfläche desselben.

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

Das erste Exemplar dieses Pilzes erhielt ich durch Herrn A. Malineux, den verdienten Secretär der Ackerbaubureaus, mit der Angabe, dass es in der Nähe der südöstlichen Grenze in Haideboden gefunden worden sei. Später erhielt ich mehrere steinartige Knollen ohne Pileus aus der Nähe von Murray Bridge von meinem Freunde, dem Herrn Lehrer J. G. Neumann, welche deutlich den Stielansatz aufwiesen, aber ohne Pileus und im Aeusseren Kartoffeln aufs Täuschendste glichen. Diese knollenartigen Gebilde sind mir schon länger bekannt, ohne dass man sich deren Entstehung erklären konnte. Obiges Exemplar war daher das erste und bisher einzige uns bekannte vollständige und lieferte den Schlüssel des Räthsels.

Mr. D. Mc Alpine, der rühmlich bekannte Pflanzenpathologe von Victoria, war so gütig, den Pilz genau zu untersuchen und unsere gemeinsame Arbeit der Royal Society von Victoria vor Kurzem vorzulegen. Da die Publicationen dieser Gesellschaft wohl wenigen der Leser des „Botanischen Centralblattes“ zugänglich sein möchten, so gebe ich im Folgenden eine kurze Uebersetzung der Beschreibung.

Genus *Laccocephalum* Mc Alpine.

Sporophor hutähnlich, Stiel central. Hymenophor abwärts gekehrt, aus dichtstehenden, parallelen, deutlichen Röhren bestehend, aber nicht vom Sporophor abtrennbar. Röhrenöffnung rundlich bis oval, das Innere vom Hymenium bekleidet. Sporen gross, kugelförmig, gefärbt. Der Name bezieht sich auf die eigenthümlich grubige Oberfläche des Hutes.

Laccocephalum basilopiloides Mc A. et Tepp.

Vorkommen vereinzelt. Pileus holzig, Oberfläche unregelmässig vertieft in der Mitte, sonst convex, $3^1/_4$ bis $3^3/_4$ Zoll im Durchmesser und ca. $^3/_4$ Zoll dick, Oberfläche röthlich braun; die Gruben verhältnissmässig klein in der Mitte, conisch, und unregelmässig zerstreut, in den folgenden Reihen aber viel grösser, oval bis elliptisch, am tiefsten am inneren Ende; Hut im Umkreis oval, äussere Zone breit, glatt, wellig, nur auf einigen Stellen mit flachen, unregelmässigen Grübchen; die Grubenränder, sowie der Aussenrand des Hutes kaffeebraun; innere Masse des Hutes dick, weisslich.

Hymenophor röthlich grau bis röthlich braun, fest, mit dem Stiel verwachsen; Röhren verwachsen, ca. $^1/_{12}$ Zoll tief, Oeffnung ein wenig verengt; Poren mässig gross, gedrängt, ungleich, rundlich bis oval; Sporen kuglich, echinat, 44—50 μ im Durchmesser; Stacheln kugelförmig, spitz, Länge 3 μ.

Stamm zusammengedrückt, oval, $^1/_2$—$^3/_4$ Zoll Durchmesser, Länge vom unteren Ansatz bis zum Hymenophor kaum mehr als ein Zoll, schmutzig gelbroth, schwammig, faserig gestreift, so hart wie der Pileus, sich abrupt von einer unregelmässigen basalen Schwellung des festen weisslichen Myceliums erhebend, welches den obersten Theil einer unregelmässigen, fast kegelförmigen, 3 Zoll

hohen Wurzelmasse bildet; diese ist im Umkreis suboval, an der Basis mit einem Durchmesser von $3^1/_4$ resp. 4 Zoll.

Solche steinartigen Knollen sind bisher nicht als von Pilzen herrührend betrachtet worden, wohl aber als weniger consolidirte Erdmassen, wie der in Italien vorkommende *„Pietra Funghaia"*, welcher zur Propagation von *P. tuberastes* benutzt wird. Sodann kennt man einen Queensländer *Polyporus (P. tumulosus* Cooke) mit ähnlichem Habitus. Beim Bearbeiten der steinigen, festen Hügelrücken um Brisbane findet man von ihm öfters Massen von Mycelium bis zu hundert Pfund an Gewicht und verhärtetem Brodteig an Ansehen und Dichtigkeit gleichend (Cooke, Grevillea XVII. 55. 1889). Durch unsere Entdeckung ist nun auch der Ursprung der bisher räthselhaften Steinknollen erklärt, was vielleicht auch für die Geologie zu einem Fingerzeige in Bezug auf gewisse Fossilien dienen möchte.

Botanische Ausstellungen u. Congresse.

Original-Bericht
über die Sitzungen der Section 8. „Pflanzenphysiologie und Pflanzenanatomie" der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien, 24.—30. September 1894.

Von

F. G. Kohl.

II. Sitzung.

Den Vorsitz führt Geheimrath Professor **Pfitzer** (Heidelberg).

Dr. **W. Benecke** (Leipzig):

Ueber die mineralische Nahrung der Pflanzen, insonderheit der Schimmelpilze.

Reinculturen mit *Penicillium glaucum* und *Aspergillus niger* ergaben, dass bei Anwendung der verschiedensten C- und N-quellen das Element Magnesium zur Keimung unentbehrlich ist, und, trotz der gegentheiligen Angaben Nägeli's, weder durch Ca, noch Sr, noch Ba ersetzt werden kann. Dies stimmt mit Angaben von Winogradsky, betreffend die Ernährung des *Mycoderma vini*. Auch Beryllium und Zink vermögen das Magnesium nicht zu vertreten. In Uebereinstimmung hiermit sind die Angaben, die Professor Molisch über seine Untersuchungen mittheilte.

Was die Alkalien betrifft, so ist die Frage noch nicht bis ins Einzelne geklärt, da es ungleich schwieriger ist, eine K-freie Lösung herzustellen, und es bis Dato noch nicht gelang, durch Weglassen der Alkalimetalle ein Wachsthum gänzlich zu unterdrücken. So viel kann jedoch als sicher betrachtet werden, dass auch hier die Angaben Nägeli's betr. die Vertretbarkeit des Kali durch Rubidium und Cäsium nicht haltbar sind. Natrium ist indifferent, Li geradezu giftig. (Winogradsky behauptet Vertretbarkeit von K und Rb.)

Für die höheren Pflanzen waren bekanntlich die Versuche, die nothwendigen Mineralelemente durch ihnen chemisch ähnliche zu ersetzen, fehlgeschlagen. Nur Sestini hatte eine, wenn auch nur theilweise, Vertretbarkeit des Magnesiums durch Beryllium für *Triticum* behauptet. Wasserculturen mit dieser Pflanze ergaben im Gegensatz hierzu, dass Beryllium einen schädigenden Einfluss ausübt, so zwar, dass Berylliumpflanzen im Laufe von ca. 6 Wochen nicht nur nicht mit normal ernährten Pflanzen gleichen Schritt halten konnten, sondern sogar hinter Magnesium-freien Culturen ganz erheblich zurückblieben.

Da nun bekanntlich auch das Ca bei höheren Pflanzen, durch Sr nicht ersetzt werden kann (eigene Versuche ergaben nach dieser Richtung, dass *Triticum* mit Sr statt Ca ernährt, nun eben so schlecht gedieh wie die oben erwähnten Berylliumpflanzen), da Prof. Molisch in der ersten Sitzung der botanischen Section als Resultat seiner Untersuchungen mittheilte, dass auch Fe durch verwandte Elemente nicht ersetzbar sei, so geht aus diesen Versuchen hervor, dass die zur Ernährung der Pflanzen nothwendigen Metalle, wenigstens unter den gewöhnlich in Anwendung gebrachten Culturbedingungen, durch andere nicht ersetzt werden können.

Professor **Heinricher** (Innsbruck):

Ueber die Keimung der *Lathraeen*.

Die bisherigen Versuche anderer Forscher beschränkten sich auf *Lathraea Squamaria* und blieben sämmtlich erfolglos. Der Vortragende hat in den letzten Jahren sowohl mit *Lathraea Squamaria* als mit *L. clandestina* eine grössere Reihe von Keimungsversuchen gemacht, einen Erfolg aber bisher nur mit *clandestina* errungen.

Die wesentlichsten Ergebnisse dieser Versuche sind:

1) Die Samen keimen nur bei Anwesenheit einer geeigneten Nährpflanze.

2) Als solche dürften die meisten holzigen *Dicotylen* geeignet sein. Aus allen bei den Versuchen verwendeten, Hasel, Grau-Erle und eine Weiden-Art, wurden Keimlinge erzogen.

3) Die Samen keimen nie vor dem der Samenreife folgenden Frühlinge, aber unter scheinbar gleichen Verhältnissen sehr ungleichzeitig, ihre Keimfähigkeit aber scheint durch Jahre erhalten zu bleiben.

4) Die Entwickelung der Keimpflanzen ist eine sehr langsame. Pflanzen von ca. 15 Monaten haben erst ein Stämmchen von $2^1/_2$ cm Länge gebildet. Es ist deshalb sehr wahrscheinlich, dass die Pflanzen kaum vor dem 10. Jahre blühreif werden.

Die von einer Reihe von Forschern zur Abbildung oder Beschreibung gelangten Keimungs- und Entwickelungsstadien junger *Squamaria*-Pflänzchen lassen erkennen, dass die Entwickelung beider Arten wesentlich gleich verläuft, nur dass, entsprechend der bedeutend geringeren Samengrösse der *Squamaria*, auch die Keimlinge

eine entsprechend verlangsamte Grössenzunahme zeigen dürften. So ist es wahrscheinlich, dass die beiden von Irmisch (Flora 1855. Taf. VII. Fig. 24 und Fig. 27) abgebildeten „Keimlinge" junge Pflanzen, die eine mindestens 1jährig, die andere wohl 3—4jährig darstellen.

Versuche, die Samen der *clandestina* auf Wurzeln von in Wasser-Cultur gezogenen Eichen zur Entwickelung zu bringen, blieben bisher ohne Erfolg.

Der Vortragende legt der Versammlung eine reiche Serie von Keimlingen verschiedenster Entwickelungsstufen in Alkohol-Präparaten vor.

Professor **Magnus** (Berlin) berichtete

über die Krankheitserscheinungen, welche *Peronospora parasitica* an *Cheirantus Cheiri* hervorruft.

Je jünger die befallene Wirthspflanze ist, eine um so grössere Ausdehnung gewinnt der Parasit auf derselben; auf jungen Trieben tritt er auf allen Blättern auf, an älteren Trieben dagegen häufig nur auf den jugendlichen Fruchtknoten, an noch älteren Trieben tritt er zwar ins Fruchtknotengewebe ein, vermag jedoch nicht mehr durch die entwickelte Epidermis nach aussen zu treten und erzeugt dann eigenthümliche locale Pusteln und Krümmungen. Nicht selten tritt dann das Mycel auf der Innenwand der Fruchtknoten heraus und producirt daselbst Oosporen. Vom Pilz befallene Blumenblätter gefüllter Sorten pflegen auffallend schnell zu welken.

Professor **Magnus** referirte ferner über eine eingegangene Mittheilung des Herrn **N. Wille** (Christiania), betr.

die Befruchtung von *Nemalion multifidum*.

Wille gelang es, durch 12—24stündiges Einlegen frischer Pflanzen in gesättigte Picrinsäurelösung, Auswaschen und Färbung mit Boraxcarmin die Wanderung des Kernes des copulirten Spermatium in das Trichogyn und dessen Verschmelzung mit dem Eikerne nachzuweisen.

Professor **Sadebeck** (Hamburg) demonstrirte

Taphrina Ostryae,

welche auf den Blättern von *Ostrya carpinifolia* braune Flecke hervorruft. Der Pilz ist in der Umgebung von Bozen derart verbreitet, dass nur wenige Sträucher und Bäume der *Ostrya* von dieser Infection verschont geblieben sind. Da der Pilz kein Dauermycel besitzt, sondern die Infection nur durch die überwinternden Sporen erfolgt, die schwerer an die oberen Theile des Baumes gelangen, so findet man meist nur die unteren Zweige vom Pilz befallen.

Sadebeck legte weiter

Asplenium viride Hud. mit reichlichen Dichotomien

vor, welche, da sie ebensowohl an diesjährigen, als an vorjährigen Blättern auftreten, inhaerent geworden waren. Wie Präparate und Zeichnungen von solchen erkennen lassen, sind diese dichotomischen Verzweigungen auf Vorgänge am Meristem

zurückzuführen. Im Anschluss hieran machte der Prof. **Sadebeck** Mittheilungen

über gallenartige Knollen an den Blättern eines afrikanischen Farnes,

im Habitus *Phegopteris sparsiflora* Bak. nahestehend. Die merkwürdigen, länglich-ellipsoidischen, behaarten Knollen sind an ihrer Basis dicht mit Stärke angefüllt, welche Substanz an der Spitze, wo später die Entwickelung der Vegetationsorgane erfolgt, fehlt. Die Knollen lösen sich leicht von der Mutterpflanze los und gelangen wahrscheinlich nach mehr oder minder langer Ruhezeit zur weiteren Entwickelung. Da die Sporenentwickelung des Farnes eine relativ dürftige ist, dürfte eine solche für die Farne exceptionelle Production von Propagationsorganen von nicht zu unterschätzender Bedeutung sein.

Professor **C. Mikosch** (Brünn):

Ueber Structuren im pflanzlichen Protoplasma.

Der Vortragende theilt Beobachtungen mit, welche von ihm an dem Protoplasmakörper der Epidermis und Parenchymzellen von *Sedum Telephium*, mehreren *Sempervivum*- und *Malva*-Arten angestellt wurden. Im lebenden Zustande (in Wasser liegend) erscheint das Cytoplasma homogen, ohne besondere Differenzirung; in ihm liegen ausser Kern und wenigen Leukoplasten kleine, das Licht stark brechende Körnchen, stellenweise in grösserer Zahl, die entweder perlschnurförmig aneinandergereiht sind oder paarweise und einzeln auftreten. Nach längerer Einwirkung des Wassers entstehen im Plasma scheinbar netzförmige Structuren, welche der Vortragende als durch nachträgliche vacuolisirende und daher Structur ändernde Wirkung des Wassers erklärt. Werden jedoch die am lebenden Objecte ausgeführten Schnitte durch kurze Zeit mit verschiedenen Fixirungsflüssigkeiten, worunter besonders 1 und 1,5% Salpetersäure empfohlen wird, behandelt, im fliessenden Wasser gewaschen und mit Hämatoxylin gefärbt, so sieht man das Cytoplasma zusammengesetzt aus verschieden orientirten Fädchen und Körnchen. Die Fäden sind entweder gerade oder geschlängelt, besitzen bald homogenes, bald körniges Gefüge. Einzelne Körnchen sind auf Querschnittsansichten von Fäden zurückzuführen. Die fädchenförmigen Elemente und Körnchen liegen neben Kern und Leukoplasten in einer weichen, nicht tinctionsfähigen Grundmasse.

Professor Dr. **K. Wilhelm**:

Ueber Kalkoxalat in *Coniferen*-Blättern.

Ref. wies zunächst auf das reichliche Vorkommen krystallinischen oxalsauren Kalkes in den Membranen der Blattparenchymzellen vieler *Abietineen* hin, dessen in der neueren und neuesten botanischen Litteratur keine Erwähnung mehr geschieht, obwohl Solms-Laubach, welcher sich zuerst mit derartigen Erscheinungen beschäftigte, dieses Vorkommens für *Picea* nebenher gedachte. Solche Einlagerungen scheinen nur bei *Larix*, sowie bei den 2- und 3nadeligen Kiefern zu fehlen. Dagegen konnte der

Vortragende in der Blattoberhaut aller untersuchten Kiefern krystallinisches Kalkoxalat nachweisen, welches theils im Lumen, theils in der Membran der Epidermiszellen, und im letzteren Falle in den cuticularisirten Schichten sich befindet. Der Vortragende beobachtete ferner eigenthümliche, doppelt brechende, in Chloroform vollkommen lösliche, meist körnige Einlagerungen in den cuticularisirenden Schichten der Aussenwand der Blattoberhautzellen der Bergkiefer und sich ebenso verhaltende Sphärite im Inneren einzelner Oberhautzellen dieser Pflanze.

III. Sitzung.

Den Vorsitz führt Professor Haberlandt (Graz).

Dr. **Burgerstein** (Wien) spricht

über vergleichende Histologie des Holzes.

Durch eingehende Untersuchungen eines grösseren Materiales ist es dem Vortragenden gelungen, positive diagnostische Unterschiede zwischen dem Holze von *Picea vulgaris* und *Larix Europaea* und ebenso zwischen dem von *Pirus Malus* und *P. communis* festzustellen. Der Vortragende empfiehlt, der vergleichenden Histologie des Holzes eine grössere Beachtung zu schenken.

Dr. **W. Figdor** (Wien):

„Ueber einige an tropischen Bäumen ausgeführte Manometerbeobachtungen."

Die Grösse der Druckkräfte, unter welchen sich der Saft und die Luft in Bäumen der tropischen Zone befindet, wurde zu Buitenzorg auf Java mit Hilfe von geschlossenen Quecksilber-Manometern bestimmt. Zehn Arten von Holzpflanzen wurden in Untersuchung gezogen. Bei verschiedenen Bäumen wurden Drucke von verschiedener Grösse beobachtet. Oftmals zeigte in ein und demselben Manometer innerhalb 24 Stunden die Quecksilbersäule bedeutende Schwankungen.

Dr. **Carl Müller** (Berlin):

„Ueber die Unterscheidung der für die Nahrungsmittel-Botanik in erster Linie wichtigen Stärkearten (Getreidestärke, Mais, Reis, Arrow-root, Kartoffelstärke) mit Hilfe der Polarisation."

Wendet man nicht nur gekreuzte Nicols, sondern diese in Verbindung mit einem Gipsplättchen Roth I an, so ist neben der Verschiedenheit der Configuration des Polarisationskreuzes und der in den Additions- und Subtractionsquadranten auftretenden Farben eine Unterscheidung der Stärke ermöglicht durch das Ausmass der auftretenden Interferenzfarben. Namentlich lassen sich Verfälschungen der Mehle und Pulver durch Kartoffelstärke mit frappanter Leichtigkeit nachweisen. Die Additionsfarben gehen von Roth I durch Violett und die Nüancen des Blau II bis zu Grünblau über, die Subtractionsfarben fallen von Roth durch Orange

über das Gelb I hinaus bis in ein Hellgelb. So weitgehende optische Reactionen ergibt keine andere Stärkeart. Die rundlichen Grosskörner des Weizen-, Roggen-, Gersten- und Hafermehles zeigen nur ganz schwache Farbenwirkung. Dagegen gelingt es leicht, Mais- und Reisstärke durch Polarisation zu unterscheiden. Mais reagirt stark, Reis fast gar nicht. Vortragender verwies ferner auf die Polarisation der zusammgesetzten Stärkekörner hin und knüpfte auf Grund einer Discussion Bemerkungen über die optische Reaction der Kleienbestandtheile der Mehle an.

Dr. **Carl Müller** (Berlin) berichtete weiter

über Untersuchungen des Herrn **Rostowzew** (Petersburg), die Entwicklungsgeschichte und Keimung der Adventivknospen bei *Cystopteris bulbifera* betreffend.

Der Autor geht über die bisher erlangten Forschungen von Hofmeister, Heinricher und Matuschek hinaus, insoferne er die ersten Anfänge der Brutknospen zu erkennen vermochte. Sie entwickeln sich aus je einer Epidermiszelle der jungen Wedelspreite. Die Zelle theilt sich nach dem Muster einer dreiseitigen Scheitelzelle. Ihre Segmente erfahren zunächst eine perikline, später auch antikline Theilung. Nachdem sich eine Art „Fuss" als Anheftungsglied der Knospe entwickelt hat, erzeugt der fast knollige Körper der Brutknospe zwei opponirte Nebenblätter, an welche sich weitere Niederblätter nach zwei Fünftel-Stellung anreihen. Die Blätter vermögen mit Ausnahme des ersten Paares am Grunde Wurzeln zu treiben, mit welchen die auf den Boden gelangte Brutknospe sich festwurzelt. Die Entwicklung der Wedelspreiten beginnt relativ spät. Als Nährmaterial dient den jungen Organen die in dem Gewebe der Knospenachse und der Niederblätter aufgespeicherte Stärke.

Dr. med. **Hermann Ritter Schrötter v. Kristelli** hält einen Vortrag, betitelt:

„Ueber ein neues Vorkommen von Carotin in der Pflanze, nebst Bemerkungen über die Verbreitung, Entstehung und Bedeutung dieses Farbstoffes."

Die Färbung des Arillus der Frucht von *Aspelia luangensis* (Intsia Imth) ist durch Carotin (den mennigrothen Farbstoff der gelben Rübe) bedingt, welches in fettem Oel gelöst, die Zellen des Arillargewebes erfüllt.

Dieses Vorkommen des Carotinfarbstoffes bei einer phanerogamen Pflanze ist dadurch interessant, dass bei diesen der Farbstoff bisher nur als an Chromatophoren gebunden und mit diesen in deutlichem Zusammenhange stehend gefunden wurde.

Das Absterben der im lebenden Gewebe wohl vorhandenen protoplastischen Farbstoffträger und das dabei stattfindende Auftreten von Oeltropfen in den Zellen als Product einer retrograden Metamorphose in denselben erklären uns das beschriebene Vorkommen.

Nach einer allgemeinen Besprechung der Kenntniss über die gelben Pflanzenfarbstoffe und den Nachweise der Identität vieler derselben wird zur Vereinfachung der Nomenclatur der gemeinsame Name Lipoxantin in Vorschlag gebracht.

Zum Schluss wird auf die nahen Beziehungen dieses Farbstoffes zur Cholesteringruppe hingewiesen und dem Farbstoff eine Rolle beim Athmungsprocesse der Pflanze zugesprochen.

Director Dr. **Th. Ritter v. Weinzierl** sprach

über den k. k. alpinen Versuchsgarten auf der Sandlingalpe (1400 m) bei Aussee (Steiermark)

unter Vorlegung des Planes dieser Anlage.

Als Hauptzweck des alpinen Versuchsgartens wird vom Verfasser die Hebung des Futterbaues nicht nur in praktischer, sondern auch in wissenschaftlicher Hinsicht bezeichnet, und zwar: durch Verbesserung des Pflanzenbestandes alpiner Futterflächen und Förderung der wissenschaftlichen Grundlagen des Futterbaues überhaupt.

Dieser Zweck soll durch die Lösung einer Reihe von Aufgaben, welche theils schon in Angriff genommen, theils für die folgenden Jahre vorbehalten worden sind, erreicht werden, und zwar durch:

1. Die Samencultur von Alpenfutterpflanzen und von Futterpflanzen der Ebene und von bereits acclimatisirten Arten und Sorten.
2. Das Studium der verschiedenen Futterpflanzen hinsichtlich ihrer Veränderlichkeit unter dem Einfluss des Alpenklimas.
3. Züchtung neuer, ertragreicher und ausdauernder Sorten von Gräsern und Kleearten.
4. Versuche über die Veredelung von Futterpflanzen unter dem Einflusse des Alpenklimas.
5. Anbauversuche mit Samenmischungen für Alpwiesen und -Weiden.
6. Meteorologische und phänologische Beobachtungen.
7. Wissenschaftliche Versuche. Assimilationsversuche und Versuche über den Einfluss des chemischen Lichtintensivs auf die Organbildung.

Der alpine Versuchsgarten liegt auf dem höchsten Punkt der Vorder-Sandlingalpe, 1400 Meter über dem Meere, drei Stunden vom Markte Aussee entfernt und umfasst eine Fläche von 4680 Quadratmetern, welche von einem soliden Drathzaun, zur Abhaltung des Weideviehes, umfriedet ist. Gegenwärtig enthält der Versuchsgarten in 14 Abtheilungen 595 Culturen von Gräsern und kleeartigen Gewächsen, deren Samen aus allen Welttheilen stammen.

Prof. Dr. **Tschirch** (Bern) legte vor und besprach:

1. die Phyllocyaninsäure und mehrere ihrer Verbindungen (krystallisirt),
2. krystallisirtes Xanthophyll,
3. Phytosterin (aus *Gramineen*) in Nadeln.

Ref. sprach die Ansicht aus, dass das Chlorophyll eine Phyllocyaninsäureverbindung sei.

Der Vortragende theilte ferner mit, dass er beim Behandeln von *Umbelliferen* mit Chloroform in alkalischer Lösung einen sehr zersetzlichen Körper erhalten habe, der ein chlorophyllähnliches Spectrum besitzt.

T. besprach alsdann die Spectren des gelben Farbstoffes, die er photographirt hat. Das Xanthophyll zeigt 3 (nicht 2) Bänder.

Zum Schlusse theilt Ref. mit, dass von ihm angestellte Culturversuche das Resultat ergeben haben, dass Kupfer kein Pflanzengift sei.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Hinterberger, H., Die Aufnahme von Samen und ein hierzu construirter photographischer Apparat. (Eder's Jahrbuch für Photographie und Reproductionstechnik für das Jahr 1893.) 8°. 5 pp.

Eine genaue Darstellung von Pflanzensamen in schwacher Vergrösserung ist in vielen Fällen wünschenswerth, und da die Zeichnung derselben unverhältnissmässig grosse Mühe macht, so dürfte gerade hier die photographische Darstellung am Platze sein. Verf. benutzt dazu ein Präparirmikroskop, bei welchem als Lupe das photographische Objectiv, ein Steinheilscher Portrait-Antiplanet, Ser. 1 No. 1, Brennweite 5 cm, dient, und über welchem sich die Casette befindet. Die Samen werden auf einer matten Glasscheibe angeordnet und von unten beleuchtet, wodurch die Schlagschatten verschwinden. Die angewandte Vergrösserung ist eine 4—6fache, doch kann der Apparat auch so eingerichtet werden, dass ein Hartnack'sches Objectiv benutzt und damit eine stärkere Vergrösserung erzielt werden kann.

Möbius (Frankfurt a. M.)

Referate.

Fischer, A., Ueber die Geisseln einiger *Flagellaten*. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXVI. 1894. p. 187—235. Mit 2 Tafeln.)

Mit Hilfe der Löffler'schen Beizungsmethoden gelang es Verf., bei den *Flagellaten* zwei höchst merkwürdige Arten von Geisseln, die als „Flimmergeisseln" und „Peitschengeisseln" bezeichnet werden, nachzuweisen.

Die Flimmergeisseln bestehen aus einem homogenen Faden, der bei *Euglena viridis* mit einer, bei *Monas Guttula* mit

zwei Reihen kurzer, dünner, zugespitzter Härchen besetzt ist, die wie die Cilien des Flimmerepithels bei der gleichen Geissel immer die gleiche Richtung besitzen.

Die Peitschengeisseln bestehen aus einem dicken, bisher für die ganze Geissel gehaltenen und ungefärbt allein sichtbaren homogenen Stiel und einer von dessen Spitze entspringenden, zwei bis drei Mal so langen, sehr zarten Schnur, die wie die Schnur einer Peitsche durch die Schläge des Stieles hin und her geschwungen wird. Derartige Peitschengeisseln beobachtete Verf. bei *Polytoma Uvella*, *Chlorogonium euchlorum* und einer *Bodo* sp. Die zarte Schnur der Peitschengeisseln reisst häufig ab und die an den Stielen hängen bleibenden Bruchstücke bedecken diese dann mit eigenthümlichen, spirillenähnlichen Anhängseln.

Die an zahlreichen Präparaten beobachteten feineren Structuren der Geisseln sind nach den Ausführungen des Verf. als Folgen der Präparation anzusehen. So entsteht speciell bei den Geisseln von *Euglena* eine Scheinstructur durch unvollständige Quellung, indem der mittlere, noch nicht gequollene Theil des Fadens als dichter, sich stärker färbender Achsenstrang erscheint, der äussere gequollene Theil als weniger dichte, schwach gefärbte Grundmasse. Bei *Polytoma* und *Bodo* ist dagegen nicht selten eine Körnchenstructur im Stiel der Geisseln sichtbar, die aber ebenso wie die gleichartigen von Künstler beschriebenen Erscheinungen als eine Folge der Präparation aufzufassen ist.

Im zweiten Abschnitte bespricht Verf. das Abwerfen und Einziehen der Geisseln. Nach der auch auf die Infusorien, Schwärmsporen und Spermatozoën ausgedehnten Litteraturübersicht scheint es wahrscheinlich, dass nackte Schwärmzellen (Schwärmsporen der Algen etc.), wenn sie zur Ruhe kommen, meistens ihre Cilien einziehen, während umhäutete Organismen dieselben abwerfen. Die namentlich bei *Euglena* und *Polytoma* angestellten Beobachtungen des Verf. haben denn auch zu dem Ergebniss geführt, dass bei den *Flagellaten*, wenn sie sich unter ungünstigen Bedingungen befinden, die Geisseln niemals eingezogen, sondern stets abgeworfen werden, theils unverändert, theils auf verschiedenen Stadien der Verquellung. Auch die am Körper des Flagellats zu kleinen Bläschen contrahirten Geisseln lösen sich noch ab, um ganz zu zerfliessen. Uebrigens zeigen die gleichen Arten in dieser Hinsicht je nach den äusseren Umständen eine sehr verschiedene Empfindlichkeit. Dieselbe wird namentlich durch das Einsammeln und den Transport der *Flagellaten* bedeutend erhöht, um später allmählich wieder abzunehmen. Bei geringer Empfindlichkeit ist die Verdünnung des die Organismen enthaltenden Wassers und langsames Eintrocknen insofern ohne Einfluss auf die Geisseln, als diese nicht abgeworfen werden. Die ersten Stadien der Verquellung der Geisselsubstanz und Körnchenausscheidungen können sich aber auch jetzt bemerkbar machen. Durch Uebertragung in plasmolysirende Lösungen wurde weder eine Einziehung noch eine Abwerfung der Geisseln bewirkt.

Im dritten Abschnitte bespricht Verf. schliesslich specieller das Absterben der Geisseln. Dieses findet an den dem Körper noch anhaftenden, sowie bei den abgeworfenen Geisseln in der Weise statt, dass diese sich zu ösen-, ring- oder uhrfederförmigen Gebilden zusammenrollen. Gleichzeitig findet eine Verquellung der Geisselsubstanz, eine Zersetzung der Flimmer- und Peitschenschnur statt. Die letzten Reste absterbender Flimmergeisseln erinnern an winzige, rhizopodenartige Organismen und können leicht zu Täuschungen führen. Die Aufrollung der Geisseln vollzieht sich in wenigen Minuten, die vollständige Zersetzung ungefähr in einer Stunde.

Zimmermann (Tübingen).

Woronin, M., *Sclerotinia heteroica* Wor. et Naw. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 187.)

Nawaschin hatte drei verschiedene Vermuthungen ausgesprochen, dass bei *Sclerotinia Ledi* Naw. die Conidien constant auf *Ledum* fehlten. Woronin fand nun an *Vaccinium uliginosum* erkrankte Zweige, welche die Conidien von *Sclerotinia Ledi* enthielten. Eine Infection auf den jungen Fruchtknoten von *Ledum* ergab die *Sclerotinia* und damit den Beweis, dass auch bei den *Ascomyceten* Heteröcie vorhanden ist. Danach wird es wahrscheinlich, dass auch *Sclerotinia Rhododendri* Fisch. heteröcisch ist, sowie dass viele Fungi imperfecti zu höheren Fruchtformen auf anderen Pflanzen gehören.

Um die Wichtigkeit dieser Entdeckung in das rechte Licht zu setzen, soll die *Sclerotinia Ledi* Naw. umgetauft werden in *Scl. heteroica* Wor. et Naw.

Lindau (Berlin).

Blasdale, W. C., The *Uredineae* of the San Francisco Bay Region. (The Asa Gray Bulletin 1893. 4. Quarter. Number 3. p. 1—2.)

Verf. hat in dem im Titel angegebenen Gebiet 65 Arten von *Uredineen* gesammelt, die sich folgendermassen auf die Gattungen vertheilen: *Uromyces* 11, *Puccinia* 22, *Phragmidium* 3, *Triphragmium* 1, *Melampsora* 2, *Coleosporium* 3, *Uredo* 6, *Caeoma* 1, *Aecidium* 15, *Peridium* 1. Die pacifische Küste scheint also ziemlich reich an diesen Pilzen zu sein, deren gesammelte Arten ihr theils eigenthümlich sind, theils auch, nämlich etwa zur Hälfte, mit denen in anderen Theilen der Vereinigten Staaten identisch sind, theils auch dieselben sind, welche in Europa vorkommen. Vielfach sind aber die Nährpflanzen neu. Etwa 6 Arten sind von landwirthschaftlichem Interesse, z. B. kommt *Puccinia rubigo-vero* fast auf allen Cerealien vor, während *P. graminis* und *P. coronata* noch nicht in Californien gefunden wurden; als verderblich tritt auf *Uromyces Betae* und *Puccinia Pruni spinosae*, diese auf Pfirsich, und Pflaumen In forstlicher Hinsicht ist *Peridermium Harknesii* zu erwähnen, das an *Pinus insignis* Schaden thut. Bemerkenswerth ist, dass viele Arten nur die Uredoform der Sporen

bilden, was das Bestimmen erschwert und unsicher macht. Es rührt dies davon her, dass in Folge des milden Klimas ein grosser Theil der Nährpflanzen das ganze Jahr über in Vegetation ist und der Pilz keine Veranlassung findet, Dauersporen zu bilden. Ein gutes Beispiel ist *Uromyces Erigoni*, von dem im Gebiet nur die Uredosporen gefunden wurden, während in anderen Theilen von Californien auch die Teleutosporen und die Aecidiumform auftreten.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Holler, A., Nachtrag zur Moosflora der Ortrachalpen. (XXXI. Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg. p. 224—240.)

Referent stellt in diesem Nachtrag die *Muscineen* zusammen, welche er und einige seiner Freunde seit 1891 im östlichen Theile des Illerquellgebietes neu beobachtet haben.

Die Zahl der Arten daselbst erhöht sich hierdurch auf 14 Torfmoose, 183 acrocarpe, 110 pleurocarpe Laub- und 68 Lebermoose, zusammen 375 Arten.

Von diesen sind neu für die Algäuer Alpen:

Dicranum fuscescens Turn. var. *falcifolium* Braithw., *Didymodon rubellus* B. S. var. *intermedius* Limpr., *Desmatodon cernuus* B. S., *Barbula pulvinata* Jur., *Grimmia anomala* Hampe,*) *Zygodon viridissimus* Brid. var. *dentatus* Breidl., *Orthotrichum fastigiatum* Br. var. *robustum*, *O. pallens* Br., *Tayloria tenuis* (Dicks.), *Timmia Norvegica* Zett., *Atrichum Haussknechtii* Jur. et Milde, *Brachythecium Geheebii* Milde, *Br. populeum* B. S. var. *attenuatum*.

Die Ortrachflora insbesondere wird ausser durch die vorgenannten Neufunde noch bereichert durch:

Weisia Wimmeriana, *Dicranum falcatum*, *Trichostomum cylindricum*, *Zygodon viridissimus* (pl. *typica*), *Bryum Duvalii*, *Anomodon longifolius*, *Rhynchostegium depressum*, *Scapania curta*, *Jungermannia albescens*, *J. inflata*, *J. attenuata* und *Aneura pinguis*.

Ferner durch das Auffinden von Früchten an:

Barbula recurvifolia, *Grimmia Mühlenbeckii*, *Bryum Schleicheri*, *Catoscopium nigritum* und *Anomodon apiculatus*.

Berichtigung der Diagnose erfahren:

Grimmia Mühlenbeckii var. *mutabilis* Sanio = *Gr. anomala* Hampe und *Gr. atrofusca* = *Gr. alpicola* Limpr.

Die Richtigstellung beider Arten ist Limpricht zu danken.

Ausserdem wurden die Verbreitungsgrenzen mancher Arten in beachtenswerther Weise erweitert. So z. B. jene von *Oncophorus virens*, *Racomitrium lanuginosum* und *Hypnum Bambergeri*, deren Vorkommen bei nur 850—900 m von Geheeb nachgewiesen und vom Ref. bestätigt wurde.

Holler (Memmingen).

Barnes, Ch. R., The so-called „sap" of trees and its movement. (Science. Vol. XXI. 1893. No. 535. p. 239—241.)

Ein populärer Vortrag in der Gartenbaugesellschaft von Wisconsin über die Wassersteigung in den Bäumen, die Transpiration,

---

*) Den beiden Standorten aus den Ortrachalpen kann ein dritter aus dem westlichen Illerquellgebiet beigefügt werden: Bolgen bei Obermaiselstein auf Flyschsandstein. 1450 m! 1893.

das Blühen, die Nectarausscheidung und den Transport der flüssigen Nährstoffe.

Möbius (Frankfurt a. M.)

Meissner, Richard, Beiträge zur Kenntniss der Assimilationsthätigkeit der Blätter. [Inaug.-Diss.] 8°. 48 pp. Bonn 1894.

Erst 1671 wurde von Malpighi der Satz aufgestellt, dass die grünen Blätter die Organe seien, welche die zum Wachsthum nöthigen Stoffe aus dem ihnen zugeführten Rohmateriale erzeugten. Verf. giebt nun einen Beitrag zur Kenntniss der Assimilationsthätigkeit derselben, indem er untersucht, ob dieselbe bei invers gehaltenen Blättern verringert wird; ob eine grössere Assimilation bei Blättern stattfindet, von denen man die Epidermis stellenweise entfernt hat und damit den Gasaustausch und die Transpiration stark fördert, oder bei unverletzten Blättern und wie sich drittens die plasmolysirten Blätter in Bezug auf die Assimilation verhalten.

Verf. stellte seine Versuche an bei *Scolopendrium officinarum* Sm. und *Chamaerops humilis* L. mit isolateralem Bau, und *Solanum tuberosum* L., *Impatiens parviflora* DC., *I. glanduligera* Royle, *I. Sultani*, *Alstroemeria Chilensis* Loud., *Vicia Faba* L., *Menispermum Canadense* L., *Prunus Cerasus* L., *Pyrus communis* L., *Mirabilis Jalapa* L., *Cucurbita Pepo* L.

Die Beobachtungen ergaben, dass echt dorsiventrale Blätter, invers fixirt, bedeutend weniger assimiliren als Blätter in Normalstellung. Der Grund hierfür ist einerseits darin zu suchen, dass sich bei inversen Blättern, falls sie dem directen Sonnenlicht ausgesetzt werden, die Spaltöffnungen ganz oder zum Theil schliessen, andererseits darin, dass bei inverser Stellung der Blätter die Chlorophyllkörner des Pallisadenparenchyms in keine starke Action zu treten vermögen.

Die Assimilation ist dagegen bei Blättern mit isolateralem Bau in inverser oder normaler Stellung ziemlich gleich stark.

Zur Beantwortung der zweiten Frage operirte Verf. mit *Impatiens Sultani*, *Antirrhinum majus* L., *Salpiglossis variabilis*, *Impatiens Balsamina*, *Vinca major* L., *V. minor* L., *Levisticum officinale* Koch, *Ruta graveolens* L., *Scabiosa coronaria*.

26 Versuche führten Meissner zu dem Satze: Entfernt man bei Blättern stellenweise die untere Epidermis und fördert man dadurch den Gasaustausch und die Transpiration in starkem Maasse, so bilden sowohl bei normal als bei invers fixirten Blättern die freiliegenden Zellen mehr Stärke als die mit Epidermis bedeckten.

Um zu unterscheiden, wie sich plasmolysirte Blätter in Bezug auf die Assimilation verhalten, zog Verf. heran *Solanum tuberosum*, *Phaseolus vulgaris*, *Scabiosa coronaria*, *Salpiglossis variabilis*, *Antirrhinum majus*, *Impatiens parviflora*, *I. Balsamine*, *Platycodon grandiflorum*, *Beta vulgaris*, *Dahlia variabilis* und *Rubia tinctorum*, um in 19 Versuchen festzustellen, dass mit Kalisalpetersäure

plasmolysirte Blätter nicht assimiliren, wie es Nagamatsz bereits für welke Blätter angab.

Verf. bittet noch besonders, darauf hinzuweisen, dass die gemeinsamen Resultate seiner wie der Stahl'schen Arbeit in der Botanischen Zeitung völlig unabhängig von einander gewonnen sind.

Meissner ging bei allen Versuchen von der Erfahrung Sachs' aus, dass die Blätter während der Nacht die am Tage gebildete Stärke auflösen, und dass dieselbe in einer Wanderform (Zucker) durch den Blattstiel in die Stengel, Knollen u. s. w. geleitet werde. Blätter, die am Abend viel Stärke enthalten, sind am frühen Morgen unter günstigen Vegetationsbedingungen völlig frei davon.

In diesem Zustand aber sind sie für die anzustellenden Versuche über Stärkebildung geeignet. Der Stärkenachweis wurde mittelst der Jodprobe geführt. Die Versuche wurden von Juni bis August an den günstigsten Tagen angestellt und zwar Vormittags von 10 bis Mittags 1 Uhr, manchmal auch Nachmittags. Auf die einzelnen Versuchsanstellungen kann hier nicht eingegangen werden.

E. Roth (Halle a. S.).

Ehrhardt, Emil, Chemische Untersuchungen der wesentlichen Bestandtheile des *Leucojum vernum* und des *Narcissus poeticus*. [Inaug.-Diss.] 8°. 62 pp. Jurjew 1893.

Die Anregung zu der Arbeit gab die Abhandlung von Husemann und König, welche 1876 über die Herzgifte veröffentlicht wurde und der Meinung Ausdruck verlieh, dass, wie in der Scilla, auch aller Wahrscheinlichkeit nach bei den einheimischen *Amaryllideen* und *Liliaceen* deren anzutreffen seien.

Die Untersuchungen beanspruchen ein erhöhtes Interesse in Bezug auf die Zwiebeln der zweitgenannten Pflanze, als Gerrard 1877 darauf aufmerksam machte, dass sich in *Narcissus pseudonarcissus* ein Alkaloid vorfände, das zu gewissen Jahreszeiten eine differente Wirkung zeige.

Der rein botanische Theil über *Leucojum vernum* erweckt kein besonderes Interesse; die Zwiebel war früher officinell als Radix Leucoji bulbosi, *Leucoji albi*, *Narcissi leucoji* bezeichnet. Das vom Verf. isolirte Kohlehydrat deckt sich fast völlig mit dem des Inulins. Die Schwerlöslichkeit im kalten Wasser, das mit dem Inulin fast übereinstimmende specifische Drehungsvermögen und andere wesentliche Eigenschaften lassen jedenfalls an der Verschiedenheit mit Sinistrin, Laevulin, Irisin und Triticin nicht zweifeln. Ehrhardt glaubt daher das von ihm beschriebene Kohlehydrat für Inulin bez. für ein demselben nahe stehendes halten zu können, trotzdem es ihm nicht gelang, die für das Inulin so charakteristischen Sphärokrystalle zu erlangen.

Was nun *Narcissus poeticus* anlangt, so wurden Sendungen aus verschiedenen Jahreszeiten untersucht, doch kann daraus wie bei *Leucojum* nur gefolgert werden, dass die Bestandtheile dieser Pflanzen, soweit dieselben isolirt worden sind, keine Herzgifte ent-

halten. Auch hier zeigte sich das gefundene Kohlehydrat nicht identisch mit Sinistrin. Stark erbrechenerregend war sowohl der Auszug nach der Entfernung des Alkaloides wie der Bitterstoff.

Auf die chemischen Analysen und Darstellungen sei hier nur hingewiesen.

E. Roth (Halle a. S.).

Houlbert, Constant, Le bois secondaire des *Protéacées*. (Association française pour l'avancement des sciences. Compte rendu de la 22. session à Besançon 1893. Paris 1894. Partie 2. p. 544—557.)

Die Wichtigkeit des Secundärholzes hat Verf. zuerst auf der Naturforscher-Versammlung des Jahres vorher in Pau betont und in Anwendung auf fossile Hölzer gebracht. Neuerdings wandte er diese Methode auf 22 lebende Familien an, über die er leider wegen Platzmangels keine näheren Aufschlüsse gibt. Er beschränkt sich auf die sehr alte Gruppe der *Proteaceen*, welche zahlreiche Vertreter in den tropischen Gegenden Afrikas, Amerikas, wie Oceaniens beherbergt. Doch war diese Familie noch in der Tertiärzeit in Europa heimisch.

Die Arbeit führt dazu, dass man durch Untersuchung des Secundärholzes sicher die Zugehörigkeit zu den *Proteaceen* bestimmen kann; es lassen sich ferner drei Haupttypen aufstellen, welche freilich nur unvollkommen sich mit denen decken, welche auf die morphologische Gestalt aufgebaut sind, aber Charaktere von scharfer Bestimmtheit und grosser Genauigkeit aufweisen. Beinahe in sämmtlichen Fällen genügt die Untersuchung des Secundärholzes zur Feststellung der Gattung, ja, in zahlreichen sogar zur Identificirung der Art.

Folgende Tabelle veranschaulicht die Gruppirung nach dem Secundärholz:

I. Tableau des groupes.

Vaisseaux en zones concentriques, formant des arcs vasculaires complets. Groupe des *Banksia*.

Vaisseaux en zones concentriques formant des arcs vasculaires incomplèts terminés par des ailes de parenchyme. Groupe des *Orites*.

Vaisseaux en zones concentriques dans les couches initiales du bois de printemps; disséminés sans ordre dans le bois d'autumne. Groupe des *Protea*.

II. Tableau des genres.

- Rayons médullaires en coins allongés
  - Fibres ligneuses à disposition irrégulière
    - Rayons à cellules allongées
      - Vaisseaux à disposition irrégulière. *Banksia*, *Telopea*.
      - Vaisseaux en chaînes radiales. *Dryandra*.
    - Rayons à cellules courtes. *Guevina*, *Helicia*.
  - Fibres ligneuses à disposition radiale. *Lomatia*.
- Rayons médullaires en fuseaux. *Embothrium*.

II. Groupe des *Orites*.

- Vaisseaux nombreux dans les arcs
  - Fibres ligneuses à parois épaissés, mais à lumen grand. *Orites-Macadamia*.
  - Fibres ligneuses à parvis fortement épaissées; lumen reduit un à point
    - Petits rayons rares 1—2, jamais nuls. *Hakea*.
    - Petits rayons rares parfois nuls. *Andripetalum*.

Vaisseaux rares dans les arcs souvent réduits à l'unité ou absents
- Bois de couleur ordinaire
  - Fibres ligneuses à parois épaissies. *Xylomelum.*
  - Fibres ligneuses à parois relativement minces. *Knightia.*
- Bois entièrement coloré en rouge-brun. *Stenocarpus.*

III. Groupe des *Protea.*

Zones concentriques très nettes dans le bois de printemps. *Leucodendron, Protea.*

Vaisseaux disséminés sans ordre dans toute l'épaisseur de la couche ligneuse annuelle.
- Deux espèces de rayons médullaires
  - Grandes cellules centrales dans les rayons (C. tang.). *Isopogon.*
  - Grandes cellules marginales (C. tang.). *Persoonia.*
- Une seule espèce de rayons étroits. *Brabejum.*

Bei der sonstigen Eintheilung der Familie wird der Hauptwerth von den verschiedenen Autoren auf verschiedene Organe gelegt. So zieht De Candolle und mit ihm eine grosse Zahl Systematiker die Frucht als Unterscheidungsmerkmal heran, welche sieben Tribus ergibt, oft die natürliche Verwandtschaft der Gattungen trifft, nicht selten aber auch künstlich zerreisst. Andere Botaniker, wie Baillon, verwenden den Blütencharakter und legen ein Hauptgewicht auf die Zahl der Ovula, während die Frucht nur nebensächliche Beachtung erfährt. Noch andere gründen ihre Unterabtheilungen auf die anatomische Blattgestaltung; alle treffen bisweilen die Zusammengehörigkeit, verletzen sie aber in ebenso viel Fällen.

Verf. rühmt seiner Eintheilung nach, dass sie neben der genauen natürlichen Verwandtschaft auch ebenso viele morphologische Aehnlichkeiten berücksichtige, wie nur irgend ein anderes System.

Ferner zeigt sich, dass die *Proteaceen*, welche in ihrer äusseren Morphologie so vielfachen Veränderungen unterworfen sind und solchen von weit auseinander gehenden Punkten, in ihrer anatomischen Structur des Secundärholzes viel einfacher sich darstellen und gewissermaassen atavistische Eigenthümlichkeiten bewahrt haben.

Weiterhin erstreckt sich trotzdem wiederum eine gewisse Eigenschaft des Secundärholzes in genauer Weise auf einzelne Arten und ermöglicht, wie früher bereits angedeutet wurde, in zahlreichen Fällen auch ein sofortiges Erkennen einzelner Species. Verf. verspricht sich von dem weiteren Ausbau dieser Methode gute Resultate und sieht in seinem Verfahren ein neues Hülfsmittel zur präcisen Unterscheidung und Eintheilung.

E. Roth (Halle a. S.).

Jadin, F., Observations sur quelques Térébinthacées. (Journal de Botanique. 1893. pp. 382—390, 400—408. Mit 5 Fig. im Text.)

Verf bespricht einige kritische Gattungen der *Terebinthaceen.* Die Arten der Gattung *Canarium*, deren Verf. 28 untersucht hat, unterscheiden sich von allen andern *Terebinthaceen* durch das Auftreten markständiger Gefässbündel, deren primäres Phloem wie dasjenige der normalen peripherischen Gefässbündel von einem

Secretgang durchzogen ist. Nur *C. brunneum* Bedd. oder *Scutinanthe brunnea* Thw. unterscheidet sich von den anderen Arten durch Abwesenheit dieser markständigen Gefässbündel, ausserdem aber auch durch völliges Fehlen von Krystallen. Durch letzteres Merkmal unterscheidet sich *Scutinanthe brunnea* auch von *Garuga*, mit welcher Marchand diese Art vereinigt hatte. Verf. kommt zu dem Schlusse, dass das Genus *Canarium* alle von Engler dazu gerechneten Arten umfassen muss, mit Ausnahme jedoch der von *C. brunneum* gebildeten ersten Section, welche als monotypische Gattung *Scutinanthe* Thw. von *Canarium* getrennt werden muss. *Santiria*, welches Genus von Baillon mit *Canarium* vereinigt wurde, unterscheidet sich von letzterer Gattung ebenfalls durch Fehlen der markständigen Gefässbündel, weist aber eine Differenzirung der Markzellen in dünnwandige peripherische und in dickwandige centrale auf, ein Verhalten, das sich nach Verf. bei keiner anderen *Burseree* wiederfindet. Das Genus *Dacryodes* (monotypisch) kann ebenfalls auf Grund der anatomischen Merkmale genauer von *Canarium*, *Bursera* und *Pistacia* getrennt werden, als es bis jetzt geschehen ist. Doch ist diese Gattung in manchen Beziehungen noch zu mangelhaft bekannt, als dass ihr eine definitive Stellung im System der *Terebinthaceen* angewiesen werden könnte. Die Genera *Ganophyllum* und *Filicium* entbehren der charakteristischen Secretgänge im primären Phloem, sie müssen deshalb aus den *Terebinthaceen* entfernt und, wie schon Radlkofer und Andere gezeigt haben, den *Sapindaceen* zugerechnet werden. Dagegen erweist sich das sonst durch mancherlei Merkmale von den übrigen *Terebinthaceen* abweichende Genus *Bouea* anatomisch als eine echte *Terebinthacee* und nur im Vorhandensein zahlreicher Skleriten im Blattgewebe spiegelt sich die Eigenart dieser bisher stets als zweifelhaft angesehenen Gattung wieder. Die charakteristischen Secretgänge im primären Phloem stempeln ebenfalls das Genus *Dracontomelum* zu einer echten *Terebinthacee*. Verf. hat nur eine Art, *D. sylvestre* Bl., untersuchen können und constatirt bei derselben die schon bei *Santiria* beobachtete Eigenthümlichkeit des heterogenen Markes.

Huber (Genf).

Engler, A., Ueber die Verwerthung anatomischer Merkmale bei der systematischen Gliederung der *Icacinaceae*. (Sitzungsberichte der Königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Physikalisch-mathematische Classe. XVIII. 1893. p. 247—268. Mit 1 Tafel und zahlreichen Holzschnitten.)

Engler, A., *Icacinaceae*. (Engler und Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien. III. 5. p. 233—257. Mit 89 Einzelbildern in 8 Figuren.)

Schon von zahlreichen Autoren waren die eigenartigen Lianenstructuren der Arten der Gattung *Phytocrene* einer genaueren Untersuchung unterworfen worden, zuletzt in sehr eingehender

Weise von B. L. Robinson (Bot. Zeitung 1889 und Ann. Jard. Buitenzorg. VIII.), welcher auch noch zahlreiche andere Arten aus der Verwandtschaft von *Phytocrene* in den Kreis seiner Forschung zog. Da sich bei diesen Untersuchungen, für welche z. Th. entwicklungsgeschichtliches Material vorlag, ausserordentlich interessante Einzelheiten ergeben hatten, war die Frage berechtigt, ob auch andere Arten dieser Familie sich ähnlich verhielten oder ihr Holzkörper und sonstiger anatomischer Aufbau eine abweichende Ausbildung besässen und ferner, ob dann nach Untersuchung sämmtlicher hierher gehöriger Gattungen in der Stammanatomie Merkmale gefunden werden könnten, die sich für die systematische Gruppirung dieser Familie als von Werth erwiesen. Doch präcisirt Verf. seine Absicht gleich zu Anfang dahin, festzustellen, in wie weit die Ergebnisse der vergleichend-anatomischen Durchforschung der *Icacinaceae* übereinstimmen mit einer gleichzeitig unternommenen Untersuchung über die Blüten- und Fruchtverhältnisse; d. h. also, er sucht nicht durch einseitige Berücksichtigung anatomischer Merkmale ein „System" der Familie zu schaffen, wie dies in durchaus verfehlter Weise ein neuerer Zeit für zahlreiche Pflanzenfamilien durchzuführen versucht wurde, sondern er ist der Ansicht, dass wir zur Feststellung des Systems irgend einer Familie alle — exomorphe und endomorphe — Merkmale gleichmässig, ohne vorgefasste Meinung, prüfen müssen, um auf diese Weise die wichtigeren Charaktere von den nebensächlicheren zu trennen.

Mit Rücksicht auf morphologische Verhältnisse, besonders auf die Beschaffenheit von Frucht und Embryo, liessen sich die schon früher zu den *Icacinaceae* gestellten Gattungen in vier Gruppen theilen, die *Icacineae*, *Iodeae*, *Sarcostigmateae* und die *Phytocreneae*. Nach genauer anatomischer Untersuchung ergab es sich, dass die Arten dieser Familie grosse Verschiedenheiten in den Leitungsgeweben aufweisen, während sie sonst in ihren übrigen Geweben überaus gleichmässig gebaut sind, und dass die nach diesen Verschiedenheiten und Uebereinstimmungen gebildeten Gruppen sich ganz genau mit den mit Hülfe der Morphologie gewonnenen Gruppen decken, d. h. also, dass dieselben hierdurch weitaus schärfer charakterisirt sind und als natürlich gelten müssen.

Bezüglich der näheren anatomischen Einzelheiten muss an dieser Stelle auf das Original verwiesen werden. Es seien jedoch einzelne der Hauptpunkte hier angeführt. So zeigt z. B. der Stengel der die Gruppe der *Sarcostigmateae* ausmachenden Gattung *Sarcostigma* stets interxyläre Leptomstränge. Ihre Entwicklung konnte zwar in Folge des fehlenden lebenden Materials nicht mit Sicherheit verfolgt werden. Sie kommen jedoch sehr wahrscheinlich dadurch zu Stande, dass, nachdem das Cambium an einzelnen Stellen (den Blattseiten) nach innen weniger Hadrom, nach aussen aber reichlicher Leptom entwickelt hat, der hierdurch unterbrochene Cambiumring ausserhalb des Hadroms wieder durch einen neuen ausserhalb des Leptomstranges entstehenden Cambiumstreifen ergänzt wird und dann wieder ringsum Hadrom erzeugt, welches den zuvor gebildeten Leptomstrang einschliesst. Den inter-

essantesten anatomischen Aufbau zeigen nun aber die *Phytocreneae*, welche sich im Wesentlichen übereinstimmend so verhalten, wie dies Robinson für *Phytocrene* beschrieben hat. Bei allen ist das Hadrom an den Theilen des Stammes stärker entwickelt, welche zwischen den Blattinsertionen liegen, unterhalb der letzteren tritt in der Regel das Leptom mehr hervor. Stets finden wir im jungen Stamm einen geschlossenen Holzring, das Ringholz, an welches an den zwischen den Blattinsertionen gelegenen Theilen eine starke Auflagerung von Hadrom mit zahlreichen weitlumigen Gefässen aufgelagert wird, während an den unterhalb der Blattinsertionen gelegenen Theilen Anfangs eine nur sehr schwache Auflagerung von Hadrom ohne oder mit nur sehr wenigen englumigen Gefässen stattfindet. Anstatt dieser finden wir hier englumige, ein Maschennetz bildende Tracheiden, durchsetzt von Strahlen weitlumigerer parenchymatischer Zellen. Der gefässreichen Hadromplatte entspricht nach aussen in der Regel nur schwaches Leptom, während letzteres gegenüber dem gefässarmen Hadrom (vor den Blättern!) oft sehr reichlich entwickelt ist.

Im Folgenden sei noch besonders auf die Ausführungen über den interessanten Aufbau der Steppenpflanze *Trematosperma* hingewiesen, welche in Folge ihrer eigenartigen Vegetationsverhältnisse in manchen Punkten von dem normalen Bau der *Phytocreneae* abweicht.

Verf. zieht dann noch zwei Gattungen zu den *Icacinaceae*, welche bisher nicht oder nur fraglich hierhergestellt worden waren, nämlich *Lophopyxis* und *Cardiopteryx*. Dieselben zeigen sich aber durch ihre morphologischen wie anatomischen Verhältnisse so weit von einander und von den übrigen Mitgliedern dieser Familie getrennt, dass sie als Vertreter verschiedener Unterfamilien hingestellt werden. Zu erwähnen ist besonders, dass *Cardiopteryx* durch ungegliederte Milchsaftschläuche ausgezeichnet ist.

Auf die vorliegenden Studien baut nun Verf. sein in den „Natürlichen Pflanzenfamilien“ niedergelegtes System der *Icacinaceae* auf, welches hier nur kurz angedeutet werden soll.

I. *Icacinoideae.*
   1. *Icacineae* (*1. Cassinopsis, 2. Villaresia, 3. Sarcanthidion, 4. Chariessa, 5. Platea, 6. Alsodeiopsis, 7. Leptaulus, 8. Lasianthera, 9. Tylecarpus, 10. Stemonurus, 11. Urandra, 12. Apodytes, 13. Anisomallon, 14. Rhaphiostyles, 15. Desmostachys, 16. Pennantia, 17. Grisollea, 18. Kummeria, 19. Mappia, 20. Leretia, 21. Icacina, 22. Gonocaryum. 23. Rhyticaryum, 24. Emmotum, 25. Poraqueiba, 26. Pleurisanthes*).
   2. *Iodeae* (*27. Iodes, 28. Polyporandra, 29. Natsiatum*).
   3. *Sarcostigmateae* (*30. Sarcostigma*).
   4. *Phytocreneae* (*31. Trematosperma, 32. Pyrenacantha, 33. Natsiatopsis, 34. Phytocrene, 35. Miquelia, 36. Chlamydocarya*).

II. *Lophopyxidoideae* (*37. Lophopyxis*).

III. *Cardiopterygoideae* (*38. Cardiopteryx*).

Gilg (Berlin).

Clark, J. A., Systematic and alphabetic index to new species of North American Phanerogams and Pteridophytes published in 1892. (United States Department of

Agriculture. Division of Botany. Contributions from the U. S. National-Herbarium. Vol. I. No. 7. p. 233—263.) 8°. Washington 1893.

Im Jahre 1892 sind circa 500—600 neue Arten und Varietäten von Phanerogamen und Gefässkryptogamen aus Nordamerika beschrieben worden. Verf. zählt dieselben in systematischer Reihenfolge, im Anschluss an Durand's Index, auf mit kurzgefasster Angabe ihrer Publication; auch ein alphabetischer Index der Namen ist beigegeben. Für das Jahr 1891 werden noch zahlreiche neue Arten in einem besonderen Verzeichniss nachgetragen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Hitchcock, A. S., Key to Kansas trees in their winter condition. (Biennial Report Kansas State Board of Agriculture. VIII. 1893. 8°. 6 pp. M. 1 Taf.)

Eine Bestimmungstabelle der in Kansas vorkommenden Bäume und Sträucher in ihrem winterlichen Zustande, und zwar nach den Merkmalen, die ihre vorjährigen Zweige bieten. Solche sind also die Stellung und Beschaffenheit der Blattnarben, die Knospen, die Eigenschaften der Rinde, das Aussehen des Markes. Bei denen mit bleibenden Früchten, wie bei den Eichen, kann natürlich auch die Beschaffenheit der Frucht mit in Betracht gezogen werden; bisweilen werden auch die Eigenschaften der älteren Aeste mit als Merkmale verwendet. Zum besseren Verständniss der vorkommenden Beziehungen ist eine kurze Beschreibung der betreffenden Organe vorausgeschickt und eine Tafel beigefügt. Die 64 angeführten Arten sind sämmtlich Laubhölzer, denn von Nadelhölzern kommt in Kansas nur *Juniperus Virginiana* vor, der also leicht erkannt werden kann.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Galloway, B. T., Report of the Chief of the Division of vegetable pathology for 1892. (U. S. Department of Agriculture. Report of the Secretary of Agriculture for 1892. p. 215—246.)

Verf. giebt hier den Bericht über die Thätigkeit des pflanzenpathologischen Instituts in Washington im Jahre 1892, wovon wir nur kurz anführen wollen, auf welche Gegenstände sich die einzelnen Untersuchungen beziehen.

1. Experimente in der Behandlung des Rostes bei Weizen und anderen Cerealien. 2. Experimente in der Behandlung von Krankheiten in Baumschulen, wie Blattbrand an Kirschen, Pflaumen, Birnen, Black-rot der Rebe. 3. Experimente, welche in Californien über die Behandlung der durch *Cercospora circumscissa* u. a. Pilze erkrankten Mandel- und Pflaumenbäume angestellt worden sind. Hierzu 2 Paare von Tafeln (photographische Aufnahmen), welche in hervorragend schöner Weise den Unterschied zwischen den mit Fungiciden behandelten und nicht behandelten Bäumen zeigen. 4. Die Befreiung der Birnbaumstämme von Flechten durch Bordeaux-Mischung. 5. Die Gelbkrankheit und die Rosette (deren Ursache

noch unbekannt ist) bei Pfirsichen. 6. Die Untersuchungen eines Specialagenten in Californien über verschiedene Krankheiten, wie Black-rot von Orangen, Gummosis bei Citronen u. a. m. 7. Experiment über Birnenrost und über die Vortheile der Kreuzung verschiedener Varietäten untereinander sowohl bei Aepfeln als auch bei Birnen. 8. Untersuchungen über Citrus-Früchte und andere subtropische Pflanzen in Florida. — Zuletzt werden auch die im Laboratorium angestellten Versuche erwähnt.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Rusby, Coblentz and **Wilcox,** A collective study of *Cocillana* (*Guarea* sp.) (The Bulletin of Pharmacy. Vol. VII. 1893. p. 350—359.)

Nach den von Rusby ausgeführten botanischen Untersuchungen stammt die als *Cocillana* bezeichnete Drogue von einer *Guarea* sp., die mit *G. trichilioides* nahe verwandt ist, sich von dieser aber doch durch verschiedene Merkmale unterscheidet. Da aber Verf. verschiedene andere *Guarea* sp. noch nicht hat vergleichen können, lässt er es unentschieden, ob es sich um eine neue Art handelt und giebt in der vorliegenden Mittheilung nur eine genaue Beschreibung der die Drogue liefernden Pflanzen. Die Drogue selbst wird nun durch die Rinde des Stammes und der älteren Zweige gebildet und besteht aus wellig gebogenen mit einem rothen Inhalt erfüllten Markstrahlen, in tangentialen Reihen angeordneten Bastgruppen, die von Krystallschläuchen eingehüllt und in radialer Richtung mit dem dünnwandigen Siebröhren, Rindenparenchym etc. abwechseln. Unter letzterem befinden sich auch relativ grosse Parenchymzellen verstreut, die eine weissgelbe amorphe Masse enthalten.

Die klinische Verwendbarkeit der *Cocillana* ist nach den Untersuchungen von Wilcox eine sehr weitgehende; dieselbe kann namentlich zum Ersatz für *Apomorphin*, *Ipecacuanha* etc. benutzt werden.

Die von Coblentz ausgeführte Analyse ergab schliesslich folgende Zusammensetzung der Drogen:

Benzol-Extract		4,99 Proc.
Feste Kohlenwasserstoffe	0,13 Proc.	
Oel	2,50 „	
Harz	2,36 „	
Extract mit 80% Alkohol (Harz 0,16, Alkaloid, Tannin, Glycose)		1,88 „
Extract mit destillirtem Wasser (Stärke, Schleim, Dextrin, Glycose)		5,76 „
Extract mit verdünnt. Sodalösung (Extractivstoffe, Albuminoide)		3,21 „
Extract mit verdünnter Salzsäure (Extractivstoffe, Calciumoxalat)		1,10 „
Lignin		5,84 „
Asche		2,65 „
Wasser		9,72 „
Rest		64,85 „
		100,00 Proc.

Zimmermann (Tübingen).

Rosoll, A., Ueber vegetabilische Faserstoffe. (XXIX. Jahresbericht der niederösterreichischen Landes-Oberrealschule etc. in Wiener-Neustadt. 1894. p. 15. Mit 5 Holzschnitten.)

1. *Cibotium Schiedei* Schlecht. Das Rhizom mehrerer *Cyatheaceen* liefert in seiner Haarbekleidung die gelbbraune, seidenartig glänzende Pulufaser. In erster Linie kommen *Cibotium*-Arten des indischen Archipels in Betracht. Verf. hat das aus Mexiko stammende *C. Schiedei* untersucht; die Resultate dürften direct auch auf die anderen Species übertragbar sein. Die Handelswaare stellt 3—8 cm lange, einreihige Zellfaden dar, die Einzelzellen sind 0,75 bis 0,9 mm lang. Das Ende des Zellfadens ist zugespitzt. Die Wände der Zellen sind dünn, oft mit parallelen Falten und Rissen versehen. Die Querwände zeigen charakteristische, fingerförmig ins Innere der Zellen ragende Bildungen, wie sie ähnlich an den Wurzelhaaren von *Marchantia* beobachtet wurden. Dieses Merkmal unterscheidet die *Cibotium*-Faser, die übrigens wegen ihrer geringen Festigkeit nur als Polstermaterial in Betracht kommt, von allen bekannten *Phanerogamen*-Fasern.

2. *Malvaviscus arboreus* Cav. Die zähen Bastfaserbündel dieser in Westindien und Columbien heimischen *Malvacee* werden zu Peitschen und Seilerwaaren verwendet. Die Zellen, die sie zusammensetzen, sind 15—20 μ breit und von sehr verschiedener Wandstärke. Selten sind kleine, spaltenförmige Poren. Die Enden der Zellen sind fein zugespitzt. Aehnlich wie bei Jute und Abelmoschus kommt auch hier Nichtparallelismus der äusseren und inneren Wandung vor. Die Fasern sind verholzt. Von begleitenden Geweben sind in der Handelswaare kaum Reste zu finden.

3. *Urena lobata* Cav. Während die Faser von *U. sinuata* wiederholt Gegenstand der Untersuchung war, ist über den Bast von *U. lobata* (Latiang) so gut wie nichts bekannt. Die Latiangfaser besitzt leider die schlechte Eigenschaft der Jute, sich unter dem Einfluss der Feuchtigkeit zu bräunen und ihre Festigkeit zu verlieren, in erhöhtem Maasse. Wie bei *U. sinuata* ist der Querschnitt der Bastfasern polyedrisch, scharfeckig; das Lumen ist von wechselnder Weite, verschwindet aber nie vollständig, wie bei *U. sinuata* an einzelnen Stellen. Auch die im Umriss rhombischen Poren von *U. sinuata* fehlen der zweiten Art ganz. Die Enden der Fasern sind bei *U. sinuata* abgerundet, bei *U. lobata* zugespitzt, so dass an Unterschieden kein Mangel ist.

4. *Lecithis ollaria* L. Der Bast dieses südamerikanischen Baumes kommt in bandartigen Streifen zur Verwendung und enthält ausser Bastfasern auch Bastparenchym und Markstrahlzellen. Die Faserzellen sind 1,6—2 mm lang und 18—24 μ breit, von regelmässiger Form, mit zugespitzten, seltener kolbigen oder keulenförmigen Enden. Das Lumen, das nie sehr weit ist, nimmt gegen die Enden in regelmässiger Weise ab. Die Zellzüge des Bastparenchyms enthalten grosse Einzelkrystalle von Kalkoxalat.

5. *Gnetum gnemon* L. Diese *Gnetacee*, die im indischen Archipel überall cultivirt wird, liefert in ihrem Bast ein gutes

Material zu Stricken. Die verholzten Bastfasern sind stark verdickt, stellenweise bis zum Verschwinden des Lumens. Porencanäle und Verschiebungen sind häufig. Die Enden der Fasern sind vorherrschend stumpf, seltener zugespitzt, oft mit seitlichen Ausbuchtungen versehen. Vom Hanf, mit dem diese Faser eine gewisse Aehnlichkeit hat, unterscheidet sie sich durch den feinkörnigen, braunen Zellinhalt, wie er ähnlich im Lumen einer Hanfbastfaser nie anzutreffen ist.

Pfister (Zürich).

Errera, L., Cours sur les bases scientifiques de l'agriculture. (Exposition universelle de Bruxelles. Comité local de Quevaucamps.) 8°. 27 pp. Bruxelles 1893.

In 6 Lectionen und 27 Capiteln giebt hier der Verf. einen Abriss der Agriculturchemie, indem er die Hauptsachen der pflanzlichen Ernährung und des Stoffwechsels darstellt und sodann das Wesentliche aus der Lehre über die Düngung der Felder vorführt. Aus den beschriebenen Erscheinungen werden die Hauptgesetze für die Praxis abgeleitet. Es scheint dem Ref., dass es Verf. gut verstanden hat, in aller Kürze doch das Wichtigste zu sagen und zwar in vollkommen klarer Weise. Auch hat er nicht nur einige der wichtigsten Lehrbücher angeführt, sondern auch im Texte stellenweise auf die betreffende Litteratur verwiesen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Wollny, E., Untersuchungen über den Einfluss der Lichtfarbe auf das Productionsvermögen und die Transpiration der Pflanzen. (Wollny's Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Bd. XVII. 1894. Heft 3/4. p. 317—332.)

Um den Einfluss der Lichtfarbe auf das Productionsvermögen der Pflanzen zu begründen, wurden die nachfolgenden Versuche auf dem Versuchsfelde und in dem agriculturphysikalischen Laboratorium der technischen Hochschule in München angestellt. Tische mit Glashäusern waren mit der hohen Vorderseite nach Süden aufgestellt, während die niedrigere Hinterseite nach Norden exponirt wurde. Die Vorderseite und die beiden Seiten waren aus Fenstern hergestellt, welche mit dem betreffenden farbigen Glase ausgefüllt waren; die Hinterseite war aus grober Leinwand resp. mit Thüren versehen, um ebenso wie durch den durchlöcherten Fussboden eine Luftcirculation herzustellen. Verf. operirte mit Sommerroggen, Hafer, Buchweizen, Erbsen, Ackerbohnen, weissen Lupinen, Sommerraps, Leindotter, weissem Senf, Buschbohnen und Kartoffeln.

Aus den 17 während des Zeitraumes zweier Jahre angestellten Beobachtungen ergab sich, dass das gelbe Licht die höchste Production organischer Substanz Seitens der Pflanzen bewirkt hatte, dann folgte das rothe, während das Wachsthum, besonders die Entwickelung der Fortpflanzungsorgane, unter dem Einfluss des blauen Lichtes in ausserordentlichem Grade beeinträchtigt war.

Diese Ergebnisse, im Zusammenhalt mit jener der spektroskopischen Untersuchung, lassen deutlich erkennen, dass die brechbarsten, sogenannten chemischen Strahlen am wenigsten an der Stoffbildung in der Pflanze betheiligt sind (blaues Licht), dass vielmehr die chemische Arbeit bei der Assimilation des Kohlenstoffs von den weniger brechbaren, leuchtenden Strahlen der rothgelben-grünen Hälfte des Spektrums (rothes und gelbes Licht) verrichtet wird. Ueber die Frage, in welcher Region dieses Theiles des Spektrums das Maximum der Kohlenstoffassimilation gelegen sei, können die Versuchsergebnisse leider keine Entscheidung bringen, als das gelbe Glas nicht nur gelbe, sondern auch einerseits rothe und andererseits grüne und einige blaue Lichtstrahlen hindurchliess und in Folge dessen eine höhere Intensität besass als das rothe Licht.

Der Umstand, dass die Erträge der Pflanzen unter dem rothen Glase so bedeutend geringer als unter dem gelben ausfielen, legt höchstens die Vermuthung nahe, dass wahrscheinlich die gelben Strahlen wirksamer sind als die rothen, weil wohl angenommen werden darf, dass die höhere Intensität des von dem gelben Glas hindurchgelassenen Lichtes allein nicht die vergleichsweise beträchtlich höhere Stoffproduction veranlasst haben könne.

Ueber den Einfluss der Lichtfarbe auf die Transpiration der Pflanzen liegen eine ganze Reihe von Versuchen vor, welche indessen kein übereinstimmendes Resultat ergeben haben. Einerseits ist nämlich die Darstellung reiner Lichtfarben aus den verschiedenen Theilen des Sonnenspektrums mit vielen Umständlichkeiten verknüpft, andererseits ist es fast unmöglich, bei der Wahl der zu untersuchenden Pflanze solche Individuen ausfindig zu machen, die, wie dieses nothwendig wäre, eine vollständige Uebereinstimmung in ihrer Transpirationsfähigkeit im Uebrigen aufzuweisen haben.

Aus Wollny's Untersuchungen muss nun gefolgert werden, dass die absolute Transpirationsmenge im gelben Licht am grössten war, ungleich geringer im rothen und am geringsten im blauen. Dies kann nicht Wunder nehmen, wenn man berücksichtigt, dass die Verdunstung überhaupt mit der Entwickelung der transpirirenden Organe zu- und abnimmt und dass die relativen Unterschiede, welche durch äusssere Einwirkungen hervorgerufen werden, mehr oder minder vollständig verwischt werden, wenn einer relativ schwächeren Verdunstungsgrösse eine üppigere Entwickelung der oberirdischen Pflanzentheile gegenübersteht und umgekehrt.

Anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn man das relative Verdunstungsvermögen, d. h. das Verhältniss gleich grosser Blattflächen oder gleicher Mengen producirter organischer Substanz, zu den Transpirationsmengen in Betracht zieht. Dabei wird dargethan, dass zur Production gleicher Mengen von Trockensubstanz die grössten Wassermengen im blauen Licht, die gering-

sten im gelben Licht und vergleichsweise mittlere im rothen transpirirt werden.

E. Roth (Halle a. S.).

Nevinny, Josef, Ein Beitrag zu den seltenen Verfälschungen der Genussmittel. (Zeitschrift für Nahrungsmitteluntersuchung, Hygiene und Waarenkunde. 1894 VIII. p. 187—189.

In den Büschelchen Waldmeister (*Asperula odorata*), die auf dem Markt verkauft werden, fand Verf. eine grössere Anzahl von Individuen von *Galium silvaticum*. Die beiden Pflanzenarten werden nun ausführlich auf die Unterscheidungsmerkmale untersucht und genau beschrieben. Auch die Anatomie derselben wird in Kürze behandelt und daraus soll folgendes mitgetheilt werden. Das Blatt von *Asperula odorata* besitzt unter der grosszelligen oberen Epidermis ein einreihiges Palissadenparenchym und ein 2—3 reihiges Schwammparenchym, dessen Zellen Raphidenbündel enthalten. Die Epidermis der unteren Seite besitzt zahlreiche Spaltöffnungen, während die der Oberseite nur an der Spitze des Blattes solche enthält. An dem Blattrande tragen die Epidermiszellen einzellige dickwandige, mit einer bogenförmig gekrümmten, fast soliden, scharfen Spitze endigende Haare. Die Stengelkanten enthalten Collenchymstränge. — Genau denselben Bau besitzen die Blätter des *Galium silvaticum*, nur sind alle Gewebeelemente zarter.

T. F. Hanausek (Wien).

Dufour, J., Raisins panachés. (Extrait de la Chronique agricole du Canton de Vaud. 1894. 4 pp.)

Weintrauben, welche grün und blau gefärbte Beeren gemischt tragen, kommen nicht so selten vor; dagegen waren Trauben mit weissen und grünen Beeren eine Erscheinung, die den weiss und grün panachirten Blättern verschiedener Holzgewächse entspricht, bisher noch unbekannt. Verf. beschreibt hier eine solche Traube, welche 11 cm lang war und von deren 67 Beeren 11 grün und 56 weiss waren. Auch der Traubenkamm selbst war panachirt. Die grünen Beeren waren durchschnittlich grösser als die weissen, was theils von der geringeren Ernährung der letzteren, welche nicht selbst assimiliren konnten, theils von der unvollkommenen Befruchtung herrührt, denn sie enthielten im Allgemeinen nur einen Kern. Die Traube war im Uebrigen ganz gesund und stammte von einem Stock, der kräftigen Wuchs und sonst ganz normale Blätter und Trauben zeigte; ein Grund für das Auftreten der einen panachirten Traube lässt sich nicht erkennen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Neue Litteratur.*)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Postel, Emil, Der Führer in die Pflanzenwelt. 8°. 816 pp. 744 Fig. Langensalza (F. G. L. Gressler) 1894. M. 9.—

Kryptogamen im Allgemeinen:

Marchand, Léon, Synopsis des familles qui composent la classe des Mycophytes. (Champignons et Lichens). (Bulletin de la Société mycologique de France. X. 1894. Fasc. 3.)

Algen:

Chodat, R., Matériaux pour servir à l'histoire des Protococcoidées. (Bulletin de l'Herbier Boissier. II. 1894. p. 585.)

Roy, John and **Bisset, J. P.,** On Scottish Desmidieae. [Cont.] (Annals of the Scottish Natural History. 1894. No. 11.)

Pilze:

Bourquelot, Em., Les hydrates de carbone chez les Champignons. (Bulletin de la Société mycologique de France. X. 1894. Fasc. 3.)

Costantin, J., Sur la culture du Polyporus squamosus et sur son Hypomyces. (l. c.)

Patouillard, N., Asterodon, nouveau genre de la famille des Hydnacées. (l. c.)

Schrenk, Hermann, Note on Tubercularia pezizoidea Schwein. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXI. 1894. p. 385. 1 pl.)

Vuillemin, Paul, Les Puccinies des Thesium. (Bulletin de la Société mycologique de France. X. 1894. Fasc. 3.)

Flechten:

Eckfeldt, John W., Lichens new to North America. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXI. 1894. p. 393.)

Harvey, F. L., Contribution to the Lichens of Maine. I. (l. c. p. 389.)

Olivier, Abbé H., Étude sur les principaux Parmelia, Parmeliopsis, Physcia et Xanthoria de la flore française. (Revue de Botanique. XII. 1894. No. 134—136.)

Poirault, Georges, Les communications intercellulaires chez les Lichens. (Bulletin de la Société mycologique de France. X. 1894. Fasc. 3.)

Muscineen:

Stokes, Alfred C., Notes on the chromatophores of Astrophyllum sylvaticum Lindb. (Mnium cuspidatum Hedw.) and of some other plants. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXI. 1894. p. 396. Ill.)

Nyman, E., Sphagnum Wulfii Girg. återfunnen vid Upsala. (Botaniska Notiser. 1894. Fasc. 3.)

Gefässkryptogamen:

Johansson, K., Polystichum montanum Roth funnen i Jämtland. (Botaniska Notiser. 1894. Fasc. 3.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Engelmann, Th. W., Die Erscheinungsweise der Sauerstoffausscheidung chromophyllhaltiger Zellen im Lichte bei Anwendung der Bakterienmethode. (Sep.-Abdr. aus Verhandelingen der kongl. Akademie van Vetenskappen te Amsterdam. 1894.) 8°. IV, 10 pp. 1 Tafel. Amsterdam (J. Müller) 1894. M. —.50.

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Jumelle, Henri, Revue des travaux de physiologie et chimie végétales parus de juin 1891 à août 1893. (Revue générale de botanique. T. VI. 1894. No. 67.)

Jungner, J. R., Om regnblad, daggblad och snöblad. II. (Botaniska Notiser. 1894. Fasc. 3.)

Loew, E., Blütenbiologische Floristik des mittleren und nördlichen Europa, sowie Grönlands. Systematische Zusammenstellung des in den letzten 10 Jahren veröffentlichten Beobachtungsmaterials. 8°. VIII, 424 pp. Stuttgart (F. Enke) 1894. M. 11.—

Macvicar, Simers M., Altitudes reached by certain plants in Mid-Perth. (Annals of the Scottish Natural History. 1894. No. 11.)

Molisch, Hans, Das Phycoerythrin, seine Krystallisirbarkeit und chemische Natur. (Botanische Zeitung. X. 1894. p. 177—190. 1 Tafel.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bennett, Arthur, Records of Scottish plants for 1893, additionnal to Watson's „Topographical Botany". (Annals of the Scottish Natural History. 1894. No. 11.)

Berg, A., En ny form af Torilis Anthriscus (L.) C. Gmel. (Botaniska Notiser. 1894. Fasc. 3.)

Blochman, Ida M., Californian Herb-Lore. V. (Erythea. II. 1894. p. 162.)

Candolle, Casimir de, Meliaceae novae. § 2. Asiaticae et Africanae. (Bulletin de l'Herbier Boissier. II. 1894. p. 577. pl. XXI.)

Davy, J. Burtt, Transcripts of some descriptions of Californian genera et species. III. (Erythea. II. 1894. p. 164.)

Debeaux, O., Additions et corrections à la flore de la Kabylie du Djurdjura. (Revue de Botanique. XII. 1894. No. 134—136.)

Flora of Nebraska. Published by the botanical seminar of the University of Nebraska. Introduction by **Charles E. Bessey.** Part I. Protophyta-Phycophyta by **De Alton Saunders.** Part II. Coleochaetaceae, Characeae. By **Alfred F. Woods.** 4°. 128 pp. 36 pl. Lincoln, Nebr. (Seminar) 1894.

Franchet, A., Plantes nouvelles de la Chine occidentale. (Journal de Botanique. VIII. 1894. p. 273.)

Hay, G. U., The flora of New Brunswick. (Transactions of the Royal Society of Canada. II. 1894. Sec. IV. p. 45—50.)

Karsten, H., Flora von Deutschland, Deutsch-Oesterreich und der Schweiz. Mit Einschluss der fremdländischen medicinisch und technisch wichtigen Pflanzen, Droguen und deren chemisch-physiologischen Eigenschaften. 2. Aufl. Lief. 15. 8°. p. 417—480. Mit Holzschnitten. Gera-Untermhaus (E. Köhler) 1894. M. 1.—

Lemmon, J. G., Notes on West American Coniferae. V. (Erythea. II. 1894. p. 157.)

Mueller, Ferdinand, Baron von, Description of a new *Isopogon* of New South Wales. (Extra print from the Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Ser. II. Vol. IX. 25. April 1894.)

Isopogon Fletcheri.

Branchlets robust, glabrous; leaves narrow- or elongate-lanceolar, always entire, many times longer than broad, callously sphaceolar-apiculate, gradually narrowed into a hardly petiolar base, flat or at the margin slightly recurved, on both sides dull green, their main venules much longitudinal; headlets of flowers terminal, solitary, sessile, almost concealed among leaves, at first somewhat turbinate, at last globular-ovate; outer bracts glabrous, the lowest sometimes broader than long, always apiculate, the exserted portion of the other bracts almost deltoid, short-acuminate; floral bracts reaching beyond the others, nearly elliptic- or obovate-cuneate, outside white-velutinous, but at and towards the summit glabrous; rachis cylindrically lenghthened; flowers rather small, quite glabrous; lobes of the corolla whitish, very narrow, bluntish, about twice as long as the tube; stamens inserted near the base of the corolla-lobes; anthers bright yellow, beyond the cells protracted into a narrow appendicle; filaments flat, partly adnate, hardly shorter than the anthers; style gradually thickened upwards, the incrassated portion angular, truncate,

subtle-papillulous, rather longer than the pyramidal-subulate stigmatic termination; ovulary penicillar-villosulous.

Blackheath, Blue Mts, overlooking the Grose Valley; very rare; J. J. Fletcher, Esq.

Aspect that of the South-Western Australian *I. longifolius*, but affinity nearest to *I. anemonifolius*, which occasionally produces similar undivided leaves, as indicated already in the Fragm. Phytogr. Austral. VI. 238.

The naturalist, to whom we owe the unexpected discovery of so conspicuous a plant in a region traversed by searchers of plants during the last eighty years, found only one solitary plant. But last year in a similar way Mr. J. B. Williamson came across a solitary individual of a new *Grevillea*, not closely allied to any recorded species, in the Victorian Grampians, nor was he as yet able through renewed searches to discover any more plants of it.

Neuman, L. M., Botaniska anteckningar från Norra Tyskland år 1890 och 1891. (Botaniska Notiser. 1894 Fasc. 3.)

Pammel, L. H., Prickly Lettuce and some other weeds in Jowa. (The Garden and Forest. VII. 1894. p. 358.)

Poetsch, J. G. und **Schiedermayer, C. B.,** Systematische Aufzählung der im Erzherzogthum Oesterreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen), herausgegeben von der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien im Jahre 1872. Nachträge. Unter Mitwirkung von **M. Heeg** und **S. Stockmayer** bearbeitet von **C. B. Schiedermayer.** Herausgegeben von der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 8°. 216 pp. Wien (A. Hölder) 1894. M. 5.—

Rand, Edward L. and **Redfield, John H.,** Flora of Mount Desert Island, Maine. A preliminary catalogue of the plants growing on Mount Desert and the adjacent islands. With a geological introduction by **William Moris Davis** and a new map of Mount Desert Island. 8°. 286 pp. Cambridge (J. Wilson and Son) 1894.

Rose, J. W., Some notes on tree Ipomoeas of Mexico. (The Garden and Forest. VII. 1894. p. 366. 2 Fig.)

Sargent, C. S., Cereus Pecten, aboriginum. (l. c. p. 334. 1 Fig.)

Svenson, Nikolaus, Några sällsyntare fanerogamer från norska Finmarken. (Botaniska Notiser. 1894. Fasc. 3.)

Palaeontologie:

Andersson, Gunnar, Den subfossila förekomsten af Alnus vid Skattmansö. (Botaniska Notiser. 1894. Fasc. 3.)

Dawson, J. W., On new species of cretaceous plants from Vancouver Island. (Transactions of the Royal Society of Canada. II. 1894. Sec. IV. p. 53—73. pl. 5—14.)

Saporta, Marquis de, Étude monographique sur les Rhizocaulon. [Suite.] (Revue générale de Botanique. T. VI. 1894. No. 67.)

Zeiller, R., Sur l'age des dépots houillers de Commentry. (Extr. du Bulletin de la Société géologique de France. Sér. III. T. XXII. 1894. p. 252.)

— —, Paléontologie végétale. (Extr. de l'Annuaire géologique universel. IX. 1892. p. 935—975.) Paris (Comptoir géologique de Paris) 1894.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Battanchon, G., Le black-rot en Saone-et-Loire. (Vigne américe. 1894. No. 7. p. 207—212.)

Costantin, J., Le Tyroglyphus mycophagus, Acarien nuisible au Champignon de couche. (Bulletin de la Société mycologique de France. X. 1894. Fasc. 3.)

— — et **Matruchot, L.,** Recherches sur le Vert de gris, le Plâtre et le Chanci, maladies bu blanc de Champignon. (Revue générale de Botanique. T. VI. 1894. No. 67.)

Ekstam, Otto, Om phyllodie hos Cornus suecica L. (Botaniska Notiser. 1894. Fasc. 3.)

Eriksson, Jakob und **Henning, Ernst,** Die Hauptresultutate einer neuen Untersuchung über die Getreideroste. [Schluss.] (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. IV. 1894. p. 257.)

Hennings, P., Ueber das Vorkommen von Bulgaria polymorpha (Oeder) an lebenden Eichen. (l. c. p. 266.)

Klebahn, H., Einige Wirkungen der Dürre des Frühjahres 1893. (l. c. p. 262.)

Lutz, F., Kukuksfliege, Hopfenwanze. (Allgemeine Brauer- und Hopfen-Zeitung. 1894. No. 90. p. 1448.)

Moritz, J. und **Busse, W.,** Ueber das Auftreten von Plasmodiophora vitis im deutschen Weinbaugebiete. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. IV. 1894. p. 257. 1 Fig.)

Sorauer, Paul, Ein Versuch mit Botrytis tenella behufs Vernichtung der Engerlinge. (l. c. p. 267.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Ammentorp, L., Zur Aetiologie der Aktinomykose. (Wiener klinische Wochenschrift. 1894. No. 28. p. 514.)

Arloing, Production expérimentale de la péripneumonie contagieuse du boeuf à l'aide de cultures. Démonstration de la spécificité du pneumo-bacillus liquefaciens bovis (Recueil de méd. vétérin. 1894. No. 14. p. 505—512.)

Bach, L., Ueber den Keimgehalt des Bindehautsackes, dessen natürliche und künstliche Beeinflussung, sowie über den antiseptischen Werth der Augensalben. (Archiv für Ophthalmologie. Bd. XL. 1894. No. 3. p. 130—220.)

Blaxall, F. R., A bacteriological investigation of the suppurative ear discharge occurring as a complication in scarlet fever. (British med. Journal. No. 1751. 1894. p. 116—118.)

Dungern, von, Ueber die Hemmung der Milzbrandinfection durch Friedländersche Bakterien im Kaninchenorganismus. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XVIII. 1894. No. 1. p. 177—208.)

Ewing, C. B., The action of rattlesnake venom upon the bactericidal power of the blood serum. (Boston med. and surg. Journal. 1894. p. 487—490.)

Féré, C., Deuxième note sur l'influence des toxines microbiennes sur l'évolution de l'embryon du poulet. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1894. p. 369—371.)

Giusti, A. und **Bonaiuti, F.,** Fall von Tetanus traumaticus, geheilt durch Blutserum gegen diese Krankheit vaccinirter Thiere; Heilung. (Berliner klinische Wochenschrift. 1894. No. 36. p. 818—822.)

Günther, C. und **Niemann, F.,** Bericht über die Untersuchung des Berliner Leitungswassers in der Zeit vom November 1891 bis März 1894. (Archiv für Hygiene. Bd XXI. 1894. No. 1. p. 63—95.) Anhang: Ueber die Untersuchung des Stralauer Rohrwassers auf Cholera- und Typhusbakterien. Von **C. Günther.** (l. c. p. 96—99.)

Hoorn, W. van, Klinische und bakteriologische Erfahrungen mit Thiosinamin. (Monatshefte für praktische Dermatologie. 1894. No. 12. p. 605—607.)

Hübener, W., Das Tizzoni'sche Tetanusantitoxin. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 33. p. 656—657.)

Issaeff und **Kolle, W.,** Experimentelle Untersuchungen mit Choleravibrionen an Kaninchen. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XVIII. 1894. No. 1. p. 17—41.)

Jung, Carl, Unsere heutigen Anschauungen vom Wesen der Zahncaries. Mit 8 Figuren. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 15/16. p. 624—632.)

Kitasato, S., Preliminary notice of the bacillus of bubonic plague. 8°. 11 pp. Hongkong 1894.

Klemperer, G., Untersuchungen über Infection und Immunität bei der asiatischen Cholera. (Sep.-Abdr. aus Zeitschrift für klinische Medicin. 1894.) gr. 8°. III, 133 pp. mit 2 farbigen Tafeln. Berlin (August Hirschwald) 1894. M. 4.—

Kohl, F. G., Die officinellen Pflanzen der Pharmacopoea Germanica, für Pharmaceuten und Mediciner besprochen und durch Original-Abbildungen erläutert. Liefr. 22. 4°. p. 145—152. 5 Tafeln. Leipzig (A. Abel) 1894. M. 3.—

Lucet, A., Etudes cliniques et expérimentales sur l'Aspergillus fumigatus. (Recueil de méd. vétérin. 1894. No. 12. p. 387—398.)

Maffucci, Ricerche sperimentali sulla reazione dei tessuti embrionali contro i microbi. Patologia embrionale infettiva. (Sperimentale. 1894. No. 18. p. 345—350.)

Mereshkowsky, S. S., Zur Frage über die Virulenz des Loeffler'schen Mäusetyphusbacillus. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd XVI. 1894. No. 15/16. p. 612—624.)

Nicolaier, Arthur, Ueber einen neuen pathogenen Kapselbacillus bei eitriger Nephritis. Mit 1 Tafel. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 15/16. p. 601—612.)

Rumpel, Th., Die bakteriologischen Befunde der Cholera im Jahre 1892. (Sep.-Abdr. aus Jahrbücher der hamburger Staatskrankenanstalten. Bd. III. 1894.) gr. 8°. 15 pp. Hamburg (Voss) 1894. M. 1.—

Scheuber, A., Ueber die Wirkung einiger Convolvulaceenharze. 8°. 102 pp. Jurjew (J. Karow) 1894. M. 2.—

Schimmelbusch, C., Die Aufnahme bakterieller Keime von frischen, blutenden Wunden aus. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 28. p. 575—576.)

Tizzoni, G. und **Cattani, G.,** Neue Untersuchungen über die Vaccination des Pferdes gegen Tetanus. 2. Bericht an den Minister für Ackerbau, Industrie und Handel. (Berliner klinische Wochenschrift. 1894. No. 32. p. 732—734.)

Tschirch, A. und **Oesterle, O.,** Anatomischer Atlas der Pharmakognosie und Nahrungsmittelkunde. Liefrg. 5. p. 83—108. Mit 5 Tafeln. Leipzig (O. Weigel's Nachf.) 1894. M. 1.50.

Ury, J., Ueber die Schwankungen des Bacterium coli commune in morphologischer und cultureller Beziehung. Untersuchungen über seine Identität mit dem Diplobacillus pneumoniae Friedländer mit dem Bacillus des Abdominaltyphus. (Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. Bd XXXIII. 1894. No. 6. p. 464—465.)

Weibel, E., Untersuchungen über die Infectiosität des Choleravibrio und über sein Verhältniss zum Vibrio Metschnikowii. (Archiv für Hygiene. Bd. XXI. 1894. No. 1. p. 22—51.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Brown, J., The forester: a practical treatise on the planting and tending of forest trees, and the general management of woodland estates. 6. ed. enlarg. 8°. 1180 pp. London (Blackwood and S.) 1894. 42 sh.

De Kerchhove de Denterghem, O., comte, Le livre des Orchidées. 8°. VIII, 602 pp. 31 pl. Gand (Ad. Hoste) et Paris (G. Masson) 1894. Fr. 30.—

Gadeceau, E., L'Allium subhirsutum cultivé à Belle-Ile-En-Mer. (Bulletin de la Société botanique de France. XLI. 1894. p. 440.)

Harriman, Grace, Tomato and fruit growing as an industry for women. Lectures given at the forestrys exhibition, Earls Court, during july and august 1893. 8°. 52 pp. London (L. U. Gill) 1894. 1 sh.

Henkels, H., Landbomoflora voor bouw-en weiland. Handleiding tot het bepalen van den naam van de gekweekte planten en van de in bouw-en weiland in het wild groeinde planten. 8°. VIII, 187 pp. Amsterdam (W. Versluys) 1894. Fl. 1.—

Jacquemin, Georges, Emploi rationnel des levures pures sélectionnées pour l'amélioration des boissons alcooliques (vin, cidre etc.); résultats aux vendanges de 1893. 8°. 121 pp. Nancy (Sylvin) 1894. Fr. 2.50.

Marzotto, N., Le coltivazione tel tabacco col concime speciale intensivo: appunti sopra i risultati ottenuti colla concimazione intensiva e norme pratiche per applicarla. 8°. 15 pp. Vicenza (tip. Fabris) 1894.

Mathias, Résultats des expériences culturales faites à l'école d'agriculture de Carlsbourg (Paliseul) en 1893. (Extr. d. Bulletin de l'agriculture. 1894.) 8°. 12 pp. Bruxelles (Weissenbruch) 1894.

Rigaux, Félix, Sur la possibilité de la culture de la betterave sucrière en Condroz et l'utilité d'une sucrerie. 8°. 68 pp. Bruxelles (E. Boquet) 1894. Fr. 1.—

Rigaux, Félix, Comment on doit cultiver la betterave sucrière. Production de la betterave riche en sucre. 8°. 32 pp. Bruxelles (E. Boquet) 1894. Fr. —.50.

Rougier, L., Manuel pratique de vinification. 3. édit. corr. et augm. 1895. 8° VI, 276 pp. 45 fig. Montpellier (Coulet), Paris (G. Masson) 1894. Fr. 4.—

Tallavignes, Charles, Greffes aériennes de la vigne. (Extr. de la Revue de viticulture. Année I. 1894.) 8°. 13 pp. Paris 1894.

Personalnachrichten.

Ernannt: Mr. **William Lunt** vom Botanischen Garten in Kew zum Hilfsinspector an den Königl. Botanischen Garten in Trinidad.

Gestorben: **Paul Maury** in Coyntla (Mexico) im Alter von 35 Jahren. Ehemals Beamter des naturhistorischen Museums in Paris, war er 1890 nach Mexico übergesiedelt, wo er seitdem als Mitglied der von der Regierung gegründeten geographischen Gesellschaft gelebt hat.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Tepper, Ein neuer und merkwürdiger australischer Pilz, Laccocephalum basilopiloides Mc. Alpine et Tepper, p. 193.

Botanische Ausstellungen und Congresse.

Orig.-Bericht über die Sitzungen der Section 8. „Pflanzenphysiologie und Pflanzenanatomie" der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien, 24.—30. September 1894.

II. Sitzung.

Benecke, Ueber die mineralische Nahrung der Pflanzen, insonderheit der Schimmelpilze, p. 195.

Heinricher, Ueber die Keimung der Lathraeen, p. 196.

Magnus, Ueber die Krankheitserscheinungen, welche Peronospora parasitica an Cheirantus Cheiri hervorruft, p. 197.

Mikosch, Ueber Structuren im pflanzlichen Protoplasma, p. 198.

Sadebeck, Taphrina Ostryae, p. 197.

— —, Asplenium viride Hud. mit reichlichen Dichotomien, p. 197.

— —, Ueber gallenartige Knollen an den Blättern eines afrikanischen Farnes, p. 198.

Wilhelm, Ueber Kalkoxalat in Coniferen-Blättern, p. 198.

Wille, Die Befruchtung von Nemalion multifidum, p. 197.

III. Sitzung.

Burgerstein, Ueber vergleichende Histologie des Holzes, p. 199.

Figdor, Ueber einige an tropischen Bäumen ausgeführte Manometerbeobachtungen, p. 199.

Müller, Ueber die Unterscheidung der für die Nahrungsmittel-Botanik in erster Linie wichtigen Stärkearten (Getreidestärke, Mais, Reis, Arrow-root, Kartoffelstärke) mit Hilfe der Polarisation, p. 199.

Rostowzew, Entwicklungsgeschichte und Keimung der Adventivknospen bei Cystopteris bulbifera, p. 200.

Schrötter v. Kristelli, Ueber ein neues Vorkommen von Carotin in der Pflanze, nebst Bemerkungen über die Verbreitung, Entstehung und Bedeutung dieses Farbstoffes, p. 200.

Tschirch, 1. Die Phyllocianinsäure und mehrere ihrer Verbindungen (krystallisirt), p. 201. 2. krystallisirtes Xanthophyll, p. 201. 3. Phytosterin (aus Gramineen) in Nadeln, p. 201.

v. Welwzierl, Ueber den k. k. alpinen Versuchsgarten auf der Sandlingalpe (1400 m) bei Aussee (Steiermark), p. 201.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Hinterberger, Die Aufnahme von Samen und ein hierzu konstruirter photographischer Apparat, p. 202.

Referate.

Barnes, The so-called „sap" of trees and its movement. p. 205.

Blasdale, The Uredineae of the San Francisco Bay region, p. 204.

Clark, Systematic und alphabetic index to new species of North American Phanerogams and Pteridophytes published in 1892, p. 212.

Dufour, Raisins panachés, p. 218.

Ehrhardt, Chemische Untersuchungen der wesentlichen Bestandtheile des Leucojum vernum und des Narcissus poeticus, p. 207.

Engler, Ueber die Verwerthung anatomischer Merkmale bei der systematischen Gliederung der Icacinaceae, p. 210.

— —, Icacinaceae, p. 210.

Errera, Cours sur les bases scientifiques de l'agriculture, p. 216.

Fischer, Ueber die Geisseln einiger Flagellaten, p. 202.

Galloway, Report of the Chief of the Division of vegetable pathology for 1892, p. 213.

Hitchcock, Key to Kansas trees in their winter condition, p. 213.

Holler, Nachtrag zur Moosflora der Ortrachalpen, p. 205.

Houlbert, Le bois secondaire des Protéacées, p. 208.

Jadin, Observations sur quelques Térébinthacées, p. 209.

Meissner, Beiträge zur Kenntnis der Assimilationsthätigkeit der Blätter, p. 206.

von Mueller, Description of a new Isopogon of New South Wales, p. 220.

Nevinny, Ein Beitrag zu den seltenen Verfälschungen der Genussmittel, p. 218.

Rosoll, Ueber vegetabilische Faserstoffe, p. 215.

Rusby, Coblentz and Wilcox, A collective study of Cocillana (Guarea sp.), p. 214.

Wollny, Untersuchungen über den Einfluss der Lichtfarbe auf das Productionsvermögen und die Transpiration der Pflanzen, p. 216.

Woronin, Sclerotinia heteroica Wor. et Naw., p. 204.

Neue Litteratur,

p 219.

Personalnachrichten.

Mr. **Lunt,** Hilfsinspector am Königl. Botanischen Garten in Trinidad, p. 224.

Paul Maury †, p. 224.

Der heutigen Nummer liegt ein Prospekt des Werkes von Prof. J. B. de Toni: „Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum" bei.

Ausgegeben: 30. October 1894.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LX. No. 8. XV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 47. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1894.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Notes on Botanical Collections.

By

Baron Ferdinand v. Mueller.

Quercus D'Albertisii is now known to extend to mount Dayman; it occurs also on the Astrolabe Range, and near the Aroa and Aird River. Specimens of Forbes' collection (N. 300 and 527) seem also to belong to this species. Irrespective to the affinity of this Oak to *Q. Pseudo-Molucca* as originally pointed out, it comes also near *Q. Evyckii* Korthals, *Q. pallida* Blume, *Q. cyrtorrhyncha* and *Q. Diepenhorstii* Miquel, *Q. Wenzigiana* and *Q. monticola* King. The flowers are still unknown. The leaves bear also much resemblance to those of *Q. pallida* Blume; they are on the surface almost glabrous. *Q. Gulliverii* seems a mere variety. Dr. King

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

from Beccari's collection records the *Q. Lamponga* Miquel, also from New Guinea in his extensive and elaborate work, „The Indo-Malayan Species of *Quercus*," page 53, Plate 49. With this plant, which he thinks reducible to *Q. Pseudo-Molucca* our *Q. D'Albertisii* needs further comparison. Hybrids may also perhaps occur among the many Oaks of continental and insular India. Sir William Macgregor sent further acorns of an Oak, fruits of which were also brought from the Mount Obree Range by Sayer. Carpologically it is related to *Q. Reinwardti* Korthales, and *Q. Cantleyana* King, but the foliage and flowers may prove very different. A third kind of Papuan Oak is represented by acorns in the collection formed at mount Dayman. The fruit bears similarity to that of *Q. spicata* Smith, *Q. cyclophora* Endlicher, *Q. pachyphylla* Kurz.

At the same locality were obtained acorns of a species much alike to those of *Q. semiserrata* Roxburgh and *Q. Teysmanni* Blume. A fifth sort of Papuan Oak was received from the vicinity of Mount Gilles, through M. W. Sayer. It is very different from the other Papuan species hitherto known approaching closely *Q. Junghuhni* Miquel; but the leaves are nearly glabrous, much more acuminate, and at the base less blunt; the fruits accord fairly well. No material is available for ascertaining the charakteristics of wood, bark and flowers.

It may be of interest also to note hirn that *Schuurmansia elegans* finally attains a height of 80 feet, that from the series of forms before me it seems to constitute a monotypic genus, and that this with its ally *Sauvagesia* has been justly transferred by Engler from *Violarinae* to *Ochnaceae*. In a similar manner has by field researches in Java the genus *Lepidostemon* been declared unispecific Such cases, moreover, demonstrate how difficult it still remains in numerous instances to assign to Papuan plants the correct systematic limitation in our present state of knowledge, necessarly imperfect from insufficient material while the first explorations proceed.

One of the most remarkable plants discovered on Mount Dayman is a *Carpodetus*, *C. Papuanus* according to fruiting specimens obtained. Of this genus only the typic species from New Zealand *C. serratus* described by R. and G. Foster in 1776, stands on record. This demonstrates still further that forms of plants long thought to belong exclusively to the most southern parts of the world, constitute an appreciable immixture to the mountain flora of New Guinea. The likewise *saxifragous* genus *Quintinia* has been shown in my last report to occur likewise there; but that is represented also in Eastern Australia as well as in New Zealand. Precisely the same can be said as regards geographic distribution. Furthermore, *Ackama* is just traced to New Guinea as a genus new for that area. *Acaena* and *Azorella*, now shown to be Papuan, belong to the same category, but have a wider southern range. *Hypericum*, *Potentilla*, *Galium*, *Olearia*, *Styphelia*, *Gaultiera*, *Agapetes*, *Gahnia* and *Polytrichum* occur also in the upper regions of Mount Dayman, as they do on the Owen Stanley Ranges.

Haloragis micrantha and *H. scabra* have now also for the first time been identified as extending to New Guinea.

It is particularly worthy of mention that a *Ruellia*, brought by Sir William Macgregor from Kalo presentsflowers variously with four and five stamens; the only hitherto known instance of an *acanthaceous* plant bearing five stamens seems to be that of *Pentstemonanthus*, a Brazilian genus with a single species, the generic distinction by that charakter becoming evidently impaired.

The *Santalum* from Sandalwood Bay — *S. Macgregorii* — is a species somewhat cognate to *S. Freycinetianum*, but the leaves are less blunt, the flowers provided with only very short ultimate stalklets, and suddenly contracted at the base, although slightli constricted close above it, showing thus far an approach to *S. album*; it is further related to one from New Caledonia mentioned by Veillard. Ripe fruits are, howewer, unknown to settle finally the exact specific position of this interesting plant. From the Rev. J. Chalmers specimens of what seems to be a second Papuan *Santalum* were received. The immature fruits resemble those of *Strombosia Javanica*; but the wood of this supposed sandal-tree may not be odorous, like in the case of the majority of the Australian species.

The very showy *Rhododendron Carringtoniae*, or one very closely allied, has been obtained from Mount Suckling, and Mount Dayman also. The very last collection from Sir William Macgregor contains a *Rhododendron* variously related to *R. Javanum*, *R. Celebicum*, *R. Arfakense* and *R. Hatamense*, the specific limits of neither being as yet traced out, the size of the plant in all its organs being much altered according to the higher or lower altitudes of the places of growth, as in the case, indeed, with all other highland plants.

The Orchid flora of New Guinea has yielded us recently two additional genera-namely, *Ceratostylis* and *Corysanthes*. There is also now an additional *Carex* from high altitude.

Most Bamboos producing flowers rarely, it is now for the first time that one from the British Papuan territory can be accurately defined. Specimens came quite recently; they show tis one, pertaining to the genus *Schizostachium*, of which, howewer, another species has become already known from German New Guinea. The present species is small leaved and has very thin ramifications. In the highest altitudes grows a *Danthonia* with untwisted awn. It is evidently a good pasture grass. Specifically it is related to some African congeners. Two Fern trees now brought under notice from New Guinea deserve specially to be alluded to; one is a *Dicksonia* of the section *Cibotium*, a type not before found in the Papuan vegetation. The other is a *Cyathea*, remarkable for even the ultimate frond-segments being stalked, imparting to the superb plant a strikingly peculiar appearance.

Among Ferns can also be recordet as new from recent collections of Sir William Macgregor, according to Kew researches, facili-

tated by incomparably rich museum and conservatory material available there Ferns having in very numerous instances an unusually wide range of natural distribution.

Polypodium Macgregorii Baker, near *P. rigescens* Bory.
P. Ludovicianum Baker, near *P. palmatum* Blume, both from the Louisiades.
P. oblanceolatum Baker, near *P. ligulatum* Baker.
P. oleandroides Baker, near *P. Zeilanicum* Mettenius.
P. Sucklingianum Baker, near *P. marginellum* Swartz.
P. conjunctisorum Baker, near *P. monililiforme* Lagasca; those four from Mount Suckling.
P. cucullatum Nees.

Hymenophyllum denticulatum Swartz, Mr. Baker mentions as new for the Papuan Island. *Lycopodium scariosum* Forster, occurs there also, that being the most northern latitude reached by this otherwise southern plant.

Among mosslike plants occur as new according to researches of a leading specialist —

Frullania Macgregori Stephani, von Mount Knutsford.
F. nobilis Stephani, from Mount Yule.
F. durifolia Stephani, from Mount Suckling.
F. seriatifolia Stephani, from Mount Yule.

In a subsequent note Sir Ferdinand von Mueller adds: — „Among the plants is still one of more than ordinary interest, and therefore worthy of being recorded specially. It is an *Anthobolus* (*A. erythrocaulis*), of which genus hitherto no representative outside of Australia was known. It differs from *Exocarpus* mainly in its inflorescence. Te Papuan congener has the leaves reduced to an denticular form; the stem is pink, the flowers are yellow. We know as yet only the pistillate plant.“ W. M.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Král, F., Eine einfache Methode zur Isolirung des Gonococcus im Plattenverfahren. (Archiv für Dermatologie und Syphilis. Bd. XXVIII. 1894. No. 1. p. 115—124.)

Vincent, H., Sur un nouveau mode de coloration des microorganismes dans le sang. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1894. No. 21. p. 530—531.)

Referate.

Bescherelle, E., Warnstorff, C. et **Stephani, F.,** Cryptogamae centrali-americanae in Guatemala, Costarica-Columbia et Ecuador a cl. **F. Lehmann** lectae. (Bulletin de l'Herbier Boissier. II. 1894. p. 386.)

Die Arbeit bringt eine Aufzählung der von F. Lehmann im tropischen Amerika gesammelten Moose. Laubmoose sind 71 Nummern angeführt, darunter sind neu:

Holomitrium Lehmannii Besch., *Fissidens Costaricensis* Besch., *Poromnion Dagnense* Besch., *Brachymenium Morasicum* Besch., *Prionodon patentissimus* Besch., *Porotrichum Lehmannii* Besch., *Lepidopilma livens* Besch., *Microthamnium Lehmannii* Besch., *M. atro-viride* Besch., *Hypopterygium Lehmannii* Besch.

Sphagna sind 6 Arten vertreten, darunter neu *Sphagnum Costaricense* Warnst. An Lebermoosen führt Stephani 13 bereits bekannte Arten an. Die Flechten haben ihre Bearbeitung durch J. Müller bereits in Flora 1891 p. 381 gefunden.

Lindau (Berlin).

Lauterborn, R., Zur Frage nach der Ortsbewegung der *Diatomeen.* (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 73—78.)

Die vorliegende Mittheilung richtet sich namentlich gegen die von O. Müller in einer vor Kurzem erschienenen Abhandlung gegen die frühere Mittheilung des Verf.'s erhobenen Einwände. Speciell wird betont, dass sich durch Uebertragung in Tusche bei allen Exemplaren von *Pinnularia major* und *P. nobilis* mit voller Sicherheit eine Gallerthülle nachweisen liess und dass diese auch durch Färbung mit Anilinfarben sichtbar gemacht werden konnte. Dahingegen sei das von O. Müller angenommene extracelluläre Protoplasma rein hypothetisch und würde auch nur eine unzureichende Erklärung für die Mechanik der Bewegungen liefern.

Zimmermann (Tübingen).

Ruge, Georg, Beiträge zur Kenntniss der Vegetationsorgane der Lebermoose. [Inaug.-Diss.] 8°. 38 pp. 1 Taf. München 1893.

Verf. gibt Beispiele aus dieser Familie, welche, mit Ausnahme von *Haplomitrium Hookeri* und *Calobryum Blumii*, die in Form eines beblätterten Stengels aufrecht, und *Riella*, die nur im Wasser lebt, einen dem Substrat angeschmiegten, kriechenden Wuchs zeigen.

An Gewebearten finden sich mehr oder minder deutlich differenzirt vor: Das Assimilationsgewebe, das darunter liegende interstitienlose Gewebe zur Aufspeicherung und Fortleitung der Nährstoffe, und das Schleimgewebe.

Näher geht Verf. auf *Monoclea Forsteri* ein, von dem reiches Material, von Goebel in Venezuela gesammelt, zu Gebote stand.

Die höchste Ausbildung des Assimilationsgewebes findet bei den *Riccieen* und *Marchantieen* statt, welche eigentlich zusammenzuschliessen sind.

Absonderung von Schleim findet wohl bei allen Lebermoosen ohne Ausnahme statt und zwar in den weitaus meisten Fällen durch an den Enden keilig angeschwollene Papillen, welche am Scheitel des fortwachsenden Thallus stehen. Ein besonders entwickeltes

Schleimgewebe im Thallus tritt nur bei den Angehörigen der *Anthoceroteen* und *Marchantieen* auf.

Die Vermehrung auf ungeschlechtlichem Wege findet in sehr ausgedehntem Maasse statt, und es ist wohl nicht zweifelhaft, dass ein jedes Lebermoos die Fähigkeit besitzt, sich ungeschlechtlich fortzupflanzen und zwar sowohl durch einzelne Thallustriebe, als auch durch Adventivknospen und Brutknospen, in einzelnen Fällen auch durch Bildung von Knollen und Blutkörnchen.

Ausser der Tafel sind noch 15 Figuren im Text vorhanden.

Ein genaueres Eingehen auf die Arbeit ist nicht gut möglich, ohne sehr weitschweifig zu werden.

E. Roth (Halle a. S.).

Gibson, R. J. H., On the siliceous deposit in the cortex of certain species of *Selaginella*. (Annals of Botany. Vol. VII. p. 355—366. Mit 1 Tafel.)

Von 52 untersuchten *Selaginella*-Spec. enthielten 16 Ablagerungen von Kieselsäure innerhalb der Rinde. Am eingehendsten werden diejenigen von *Selaginella Martensii* var. *compacta* beschrieben. Sie bilden hier verschiedenartig gestaltete Platten, die namentlich auf der Innenseite der innersten Rindenschicht abgelagert sind und schon in geringer Entfernung vom Vegetationspunkte über den Radialwänden angelegt werden. Ausserdem sind aber auch die Membranen der inneren Zellschichten der Rinde und die die Verbindung von Rinde und Centralcylinder herstellenden Zellreihen von Kieselsäureablagerungen durchsetzt.

Eine Analyse von Stengelstücken von *Selaginella Martensii* ergab, dass diese 9% des Trockengewichtes an Asche enthalten und in dieser 30% Kieselsäure, 18% Calcium und 18,7% Magnesium.

Verf. hält es für wahrscheinlich, dass die Kieselsäure in Form von Calcium- und Magnesiumsilicaten aufgenommen und durch Absorption des Calciums und Magnesiums in unlöslicher Form abgeschieden wird.

Zimmermann (Tübingen).

Steinbrinck, C., Ueber die Steighöhe einer capillaren Luft-Wasserkette in Folge verminderten Luftdrucks. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 120—129.)

Anknüpfend an die diesbezüglichen Abhandlungen von Schwendener, leitet Verf. eine einfache Formel ab, aus der sich mit ausreichender Genauigkeit die bei beliebigen Graden der Luftverdünnung und beliebiger Länge der Luftblasen und Wasserfäden eintretende Hubhöhe berechnen lässt. Die mit Hülfe dieser Formel gefundenen Werthe weichen von den von Schwendener durch wirkliche Summation gefundenen nur ganz unbedeutend ab. Aus der vom Verf. aufgestellten Formel ist ferner unmittelbar ersichtlich, dass die Hubhöhe des Wassers mit sinkendem Luftdruck am Gipfel rasch wächst, bei gleicher Luftverdünnung der ursprünglichen

Luftblasenlänge direct, dem Verschiebungswiderstande derselben aber umgekehrt proportional ist. Von der Länge der Wasserfäden ist die Hubhöhe dagegen nur insofern abhängig, als diese bei Längenzunahme, indem sie dadurch ihren Verschiebungswiderstand erhöhen, die Hubhöhe herabdrücken.

Zimmermann (Tübingen).

Pirotta, R., Intorno ai serbatoi mucipari delle *Hypoxis*. (Annuario del R. Istituto Botanico di Roma. Vol. V. 1894. Fasc. 2. p. 83—84.)

Verf. beschreibt die Verbreitung der bei verschiedenen *Hypoxis*-Spec. aufgefundenen Schleimbehälter. Dieselben fehlen demnach in den Haupt- und Nebenwurzeln und in der Blütenregion gänzlich. Sie finden sich dagegen stets in der Rinde des Rhizoms und innerhalb der Scheide der normalen und der scheidenartigen Blätter, während sie in der Spreitze der Blätter wieder gänzlich fehlen. Am Schluss der Mittheilung empfiehlt Verf. die Abtrennung der *Hypoxidaceen* von den *Amaryllidaceen*.

Zimmermann (Tübingen).

Heinricher, E., Biologische Studien an der Gattung *Lathraea*. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. 1893. Heft 1. p. 1—17. Mit 2 Taf.)

Heinricher, welcher bereits früher die Fruchtbildung von *Lathraea clandestina* und *L. Squamaria* in erfolgreichster Weise untersuchte, macht uns hier mit den morphologischen Eigenthümlichkeiten der Wurzeln und Haustorien dieser Pflanze bekannt. Schwierigkeiten bei der Gewinnung des Materiales waren die Ursache, dass unsere Kenntnisse über *Lathraea* noch ziemlich lückenhafte genannt werden mussten, trotz der zahlreichen Angaben in der Litteratur. Die mühevolle Beschaffung tadellosen Untersuchungsmaterials, welches einem mit *Alnus incana* bewachsenen Gehölze nächst Völs bei Innsbruck entstammt, wird ausführlich geschildert. Von Heinricher's ausführlichen Angaben seien hier folgende herausgegriffen. Der Basaltheil der Wurzel ist knollig angeschwollen, nach oben sind die Rhizomsprosse, nach unten zahlreiche starke Wurzeln entwickelt. Der Querschnitt des Rhizomsprossendes lässt deutlich Mark, Rinde und Holzkörper erkennen, letzteres zeigt makroskopisch Jahresringe, die jedoch unscheinbar sind und nicht dem Jahreszuwachse im Holzkörper ihre Entstehung verdanken. Die abgebildeten Objecte lehren, dass Wurzeln bei *Lathraea Squamaria* nur unter dem Basaltheil des Rhizoms entspringen und dass diese Wurzeln, bedeutende Dicke erreichend, nach allen Richtungen des Raumes auszuwachsen vermögen. Sie verzweigen sich, in die Wirthswurzel gelangt, rasch, die Seitenwurzeln thun dies ebenfalls, es wird vom Schmarotzer um die Nährwurzel ein unentwirrbares Geflecht gebildet, von dem aus zahlreiche Haustorien ins Innere der Wirthswurzel eindringen. Unrichtig ist die Ansicht, dass feine Wurzeln aus den Achseln der Rhizomschuppenblätter ent-

springen und daher der Wirklichkeit nicht entsprechend die diesbezügliche Abbildung Bowman's und Kerner's. Da jede starke Wurzel eine Wirthswurzel zu erfassen sucht und mit ihren Auszweigungen umflicht, giebt sich die specifisch parasitische Natur der *Lathraea* ohne Weiteres zu erkennen und Thierfang, Saprophytismus sind auf diese Pflanze nicht anwendbare Begriffe. Die Haustorialknöpfe treten nicht, wie Kerner angiebt, an den Enden, sondern vorwiegend im Längsverlauf der Wurzeln auf, die Wurzelspitze bildet sich nie oder nur selten zum Haustorium um. Die Saugwarzen sind in Längsreihen gestellt, dünne Wurzeln erscheinen dadurch oft streckenweise beträchtlich verdickt. Die Haustorien erreichen bei *Lathraea Squamaria* zwar nicht die Grösse wie bei *L. clandestina*, sind aber durchschnittlich von Hanfkorngrösse und eignen sich daher besonders zu Demonstrationszwecken. Zwischen Stärke der Wurzel und Grösse der aufsitzenden Saugwarzen herrscht ein gewisser Parallelismus. An freistehenden Wurzelpartien konnten hier Haustorien nicht wie bei *Cuscuta*-Sprossen beobachtet werden. Interessant und von Bedeutung ist der Nachweis von der Unrichtigkeit der Kerner'schen Behauptung, die Saugwarzen stürben im Herbste ab, um durch im darauf folgenden Frühjahre gebildete ersetzt zu werden. Wurzeln wie Saugwarzen erreichen meist ein nicht unbeträchtliches Alter und man unterscheidet leicht die zarten, neu gebildeten Wurzeln und Haustorien von den älteren, welche sicher mehrere Jahre hindurch functionsfähig bleiben, wofür auch die später mitzutheilenden anatomischen Befunde sprechen. Das Rhizom von *Lathraea clandestina* unterscheidet sich nicht unwesentlich von jenem der gewöhnlichen Schuppenwurz, die Internodien sind länger, der Durchmesser ist geringer, die Rinde ist massig, der Holzkörper dünn. Obgleich die stärksten Wurzeln bei *L. clandestina* hinter jenen der *L. Squamaria* zurückbleiben, hat das schwefelgelbe Wurzelwerk der *clandestina* ein derberes Ausschen, weil die jüngsten Wurzeln ca. 1 mm im Durchmesser haben und fadendünne Würzelchen hier ganz fehlen. Im Gegensatz zur gewöhnlichen Schuppenwurz findet eine reiche Wurzelbildung am Rhizom statt, was wie die Streckung der Internodien in hohem Maasse die räumliche Ausbreitung des Individuums unterstützt. Die Saugwarzen werden wie bei *Squamaria* hinter einander gebildet (Raupenbildung), fast nie ist eine endständig. Die Haustorien sind auch hier mehrjährige ausdauernde Organe mit der Fähigkeit, in die Dicke zu wachsen, so dass sie häufig einen Durchmesser von 4 oder 5 mm erreichen. Den früheren Mittheilungen über die Samenentleerung bei *L. squamaria* fügt H. einige werthvolle hinzu. Er konnte constatiren, dass das Aufspringen der Früchte allmälig vor sich geht und die Erschütterung der Frucht dabei so unbedeutend ist, dass eine Schleuderbewegung dadurch wohl kaum ausgelöst wird, die kleinen Samen kollern vielmehr einfach von den Placenten ab und zwischen den nach und nach zum Klaffen gebrachten Kapselklappen hindurch. Sowohl durch Beobachtungen am natürlichen Standorte, als auch durch Versuche mit ganzen Inflorescenzen oder einzelnen Kapseln wurden obige Behauptungen begründet. Zum Schlusse macht Verf.

noch einige vorläufige Mittheilungen über den Bau der Haustorien über kleistogame Blüten und über einige theoretische Folgerungen. Was den ersten Punkt anlangt, so sei hier auf Folgendes aufmerksam gemacht: Die Haustorialfortsätze beider *Lathraea*-Arten vermögen activ in den Holzkörper der Wirthswurzeln einzudringen und dort starke Unregelmässigkeiten im Holzzuwachs, in der Bildung und Abgrenzung der Jahresringe hervorzurufen. Der Haustorialfortsatz bleibt bei *L. clandestina* eine mehr abgeschlossene Gewebemasse, bei *L. Squamaria* dagegen löst sich dieselbe häufig in einzelne millimeterweite Strecken durchwachsende Schläuche auf, ähnlich wie bei *Cuscuta*. Die den Haustorialfortsatz umgebenden gelblichen, geflossenen Massen geben Holzreaction und stammen jedenfalls von verflüssigten Zellmembranen der Wirthswurzel her. Bezüglich der Blüten erwähnt Heinricher, dass *L. Squamaria* kleistogame in grosser Menge producirt und dass von diesen immer an unterirdischen Sprossen sitzenden alle Uebergänge zu den oberirdischen Blüten der Pflanze führen. Die theoretischen Speculationen beziehen sich auf die merkwürdigen Embryosack-Divertikel, von denen H. annimmt, dass sie, auswachsend und in die Wirthswurzel eindringend, die erste Befestigung des Samens vermitteln und dem Embryo Nahrung zuführen, bis dieser, selbst erstarkt, mit seiner Wurzel Anschluss an den Wirth gewinnt. Da Verf. auch bei vielen *Rhinanthaceen* etc., Parasiten und Nichtparasiten, solche Divertikel entdeckte, dürfen wir von den weiteren Untersuchungen desselben wichtige Aufklärung über phanerogame Pflanzen mit partiellem Parasitismus und die Phylogenie der Parasiten aus der Familie der *Rhinanthaceen* erwarten.

Kohl (Marburg).

Quèva, C., Caractères anatomiques de la feuille des *Dioscorées*. (Association française pour l'avancement des sciences. Compte rendu de la 22. session à Besançon 1893. Paris 1894. Partie II. p. 502—504.)

Die Blattanatomie der *Dioscoreen* ist sehr übereinstimmend in dieser Familie, namentlich in der Gruppe des *Dioscorées unisexuées*.

Das Blatt ist gekennzeichnet durch seine Form, seine netzförmige Nervatur, die Anschwellung des Blattstieles, die Zahl seiner Gefässe, die Struktur des Holzbastes, die Randdrüsen wie die eigenartige Gestaltung der Haare.

Das Blatt weist eine herzförmige Gestalt auf, wenn es einfach ist. Im zusammengesetzten Falle zeigt es 3, 5 oder 7 Blättchen, deren Medianebene in eine zusammenfällt und symmetrisch sich darstellt.

Die Haupt- wie Nebennervatur bilden eine handförmige Struktur in den einfachen wie zusammengesetzten Blüten. Der Mittelnerv ist stärker erhaben, jede Hälfte des Blattes mit 2 oder 3 Seitenervensträngen versehen. Diese Primärnerven senden Verästelungen aus, die netzförmig anastomosiren und Maschen bilden.

Der Blattstiel ist stets an seiner Basis angeschwollen erweitert und mit mechanischen Elementen durchsetzt, mag man es mit einfachen oder zusammengesetzten Blättern zu thun haben.

Das Blatt empfängt vom Stiel her drei Gefässbündel derselben Stärke, denen sich an der Basis zwei weitere anschliessen; bei grossen Blättern verdoppeln sich auch bisweilen diese letzteren.

Die Gefässe in dem Blattstiel der *Dioscoreen* zeigen eine auffallende Verminderung in der Zahl gegenüber der Mehrzahl der *Monocotylen*.

Anatomisch charakteristisch für diese Familie ist der „arc antérieur", welcher bei den *Monocotylen* ausserordentlich selten auftritt. Er enthält im Allgemeinen nur einen Gefässbündelstrang. Seine Function bei diesen höheren *Monocotylen* ist dieselbe wie bei den *Dicotylen*.

Der Blattrand weist häufig an seiner Basis und seiner unteren Fläche Drüsen in dicker, scheibenförmiger Gestalt auf, gebildet aus einer grossen Anzahl einzelner Zellen. Die Blattspitze weist, besonders wenn sie gut hervortritt und ein wenig dicker wie die Blattfläche ausfällt, ebenso Drüsen derselben Gestalt auf, doch sind sie entwickelter und tiefer in das Gewebe eingesenkt, wie von weniger regelmässiger Gestalt.

Stomata befinden sich auf der Unterseite der Blätter, nur bei *Helmia bulbifera* fand Queva dieselben auf beiden Seiten des Blattrandes.

E. Roth (Halle a. S.).

Quèva, C., Le tubercule du *Tacca pinnatifida* Forst. (Association française pour l'avancement des sciences. Compte rendu de la 22. session à Besançon 1893. Paris 1894. p. 519—527.)

Die Knolle war bisher noch niemals Gegenstand einer eingehenden Untersuchung und allgemein geben die botanischen Werke nur eine oberflächliche Würdigung dieses Organes.

Die Arbeit gipfelt in den Sätzen, dass in einer Knolle gewissermaassen der Vegetationspunkt des Stengels verlegt wird und sich daneben noch eine oder zwei Knollen auf Kosten von Axillarknospen bilden. Diese Knollen, einmal gebildet, entwickeln Blätter, welche in der Folge stets grösser werden, bisweilen einen Blütenschaft und endlich eine neue Knolle.

Von einer Samenpflanze erhält man zwei oder Knollen, welche bis in das Unendliche neue Reihen von Knollen hervorbringen. Die alten Knollen entleeren sich dabei ihres Inhaltes und sterben allmählich ab; in gleicher Weise und dem entsprechend geschieht es mit ihren Blättern und in dem Maasse, wie sich stets neue entwickeln.

Hat eine Pflanze einen Blütenschaft getrieben, so ist sie auf der Höhe ihrer Entwicklung angelangt und beschliesst ihren Lebenslauf; sie entwickelt keine Blätter mehr.

Verf. schildert den Lebensgang der Pflanze und die gesammte Entwicklung von der Knolle aus sehr ausführlich und illustrirt sie durch 8 Figuren.

E. Roth (Halle a. S.).

Quèva, C., Le tubercule de *Tamus communis* L. (Association française pour l'avancement des sciences. Compte rendu de la 22. session à Besançon 1893. Paris 1894. Partie 2. p. 551—559.)

Nach des Verfs. Untersuchungen hat man es bei der Knolle dieser interessanten Pflanze mit dem Resultat einer secundären Hypertrophie zu thun, welche auf die dorsale Region der hypocotylen Achse beschränkt ist und sich nur noch auf die ersten beiden Zwischenglieder des Hauptstengels erstreckt. Man kommt für die *Dioscorea sinuata* und *altissima* trotz verschiedenartiger Gestaltung zu demselben Resultat.

Das Entstehen eines Organes von der Wichtigkeit der *Tamus*-Knolle einzig durch secundäre Bildungen ist ein Faktum, das Verf. sehr interessant erscheint, zumal es nachweist, wie fein manchmal die Werthbestimmung der Organe ist. Man hat die *Tamus*-Knolle nacheinander als einen Theil des Stengels aufgefasst, dann als Wurzel betrachtet, die Untersuchungen des Verfs. zeigen die Ungenauigkeit beider Ansichten.

Die Entwicklung dieses unterirdischen Organes verfolgt Verf. von Beginn seiner Bildung bis zur Reife, doch vermögen wir hier nicht näher auf die durch Abbildungen erläuterte Arbeit einzugehen.

E. Roth (Halle a. d. S.).

Halsted, B. D., Dropsical *Pelargoniums* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XX. Nr. 10. October 1893. p. 391—392.)

Verf. bespricht eine Krankheit, welche besonders die Pelargonien der Gewächshäuser befällt und als Wassersucht bezeichnet wird. Besonders an den Blättern, aber auch an anderen oberirdischen Organen bemerkt man zahlreiche Flecke, welche durch grossen Wassergehalt ganz hell oder auch durchsichtig erscheinen. Die kranken Blätter werden gelb und die Pflanzen können sich nicht mehr ordentlich ernähren. Die Ursache der Krankheit ist eine rein physiologische und beruht auf ungünstigen Culturbedingungen: zu geringer Lichtzufuhr und zu feuchtem, warmem Boden. Durch entsprechende Aenderung dieser Verhältnisse würde der Krankheit vorgebeugt werden können.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Ganong, William Francis, Beiträge zur Kenntniss der Morphologie und Biologie der *Cacteen.* [Inaug.-Diss.] 8°. 40 pp. München 1894.

In den bisher über die *Cacteen* veröffentlichten Arbeiten ist keine Uebereinstimmung erreicht worden über die Morphologie der Dornen, die Beziehung der zwei Vegetationspunkte bei *Mamillaria* zu den einiger anderer Gattungen, die Entstehung der sogenannten endogenen Vegetationspunkte bei *Rhipsalis*, und der Bündelverlauf mit seinen Homologien, wie die innere Anatomie überhaupt, ist sehr wenig studirt worden.

Verf. beschäftigte sich mit *Opuntia*, *Peireskia*, *Cereus*, *Pilocereus*, *Cephalocereus*, *Echinocereus*, *Phyllocactus*, *Epiphyllum*, *Echinopsis*, *Rhipsalis*, *Echinocactus*, *Astrophytum*, *Malacocarpus*, *Melocactus*, *Leuchtenbergia*, *Mamillaria*, *Pelecyphora* und *Anhalonium*.

Die wichtigsten Resultate äussern sich in folgenden Sätzen:

Das Princip von Goebel, dass die grosse Mannigfaltigkeit in der äusseren Gestaltung der *Cacteen* sich auf wenige zurückführen lässt, ja man kann sagen, eine einzige Grundform, aus welcher durch stärkeres Wachsthum bestimmter Theile, Verkümmerung anderer, alles Uebrige ableiten lässt, wird durch die Untersuchungen des Verfs. bestätigt.

Normale Uebergangsformen zwischen Dornen und Blättern sind bei *Opuntia* und *Echinopsis*, wie auch wahrscheinlich bei anderen Gattungen, vorhanden. Dadurch ist es bewiesen, dass die Dornen und die mit denselben homologen Borsten umgewandelte Blätter sind. Schon wegen ihrer dorsiventralen Anordnung können sie nicht als Knospenschuppen gedeutet worden.

Jedes Blatt der *Cacteen* besitzt eine einzige Achselknospe, welche für gewöhnlich einzeln bleibt. Bei den Gattungen *Peireskia*, *Rhipsalis*, *Echinocactus*, *Mamillaria*, *Anhalonium* und wahrscheinlich *Epiphyllum* aber wird der Vegetationspunkt ausgestreckt und getrennt. Diese Spaltung ist keine Verzweigung und keine Dichotomie, sondern eine Trennung durch Ausstreckung und Erzeugung von Dauergewebe zwischen zwei Reihen des Vegetationspunktes. Der innere Punkt der *Mamillarien* ist von dieser Trennung abhängig und ist keine Neubildung. Die Furche ist nur das Resultat einer Langausstreckung des Polsters.

Die Erzeugung von Dornen und Borsten ist immer dorsiventral, ausser bei *Peireskia*, deren äusserer Vegetationspunkt sie radial erzeugt, und auser *Opuntia*, deren Vegetationspunkt sie anfänglich dorsiventral, später aber radial erzeugt.

Die Scheide der Dornen der Cylinder-*Opuntie* wird von verklebten Haaren gebildet.

Arten von *Opuntia*, *Cereus*, *Rhipsalis* und *Mamillaria* besitzen honigausscheidende Gebilde, welche immer reichliche oder metamorphosirte Dornen sind.

Die Dornen, ausser den Nectariendornen, sind entweder Schutz- oder Weichdornen. Die ersteren zeigen oftmals eine Querbänderung, welche durch Alterniren von lufthaltenden und luftfreien Gewebezonen verursacht wird. Die letzteren besitzen getüpfelte oder behaarte Epidermis.

Die Bündelsysteme aller Gattungen sind nur Modificationen mit einem gelegentlich zugefügten Marksystem, des Typus, welcher bei *Opuntia* vorkommt.

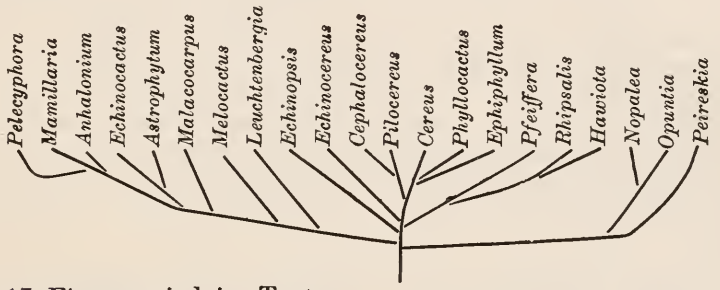
Parallelbildungen in verschiedenen Gattungen sind häufig. Die folgenden Charaktere kommen wiederholt und augenscheinlich ohne Vererbung zum Vorschein:

a) Die Trennung des Achselvegetationspunktes.
b) Das Auswachsen der Basis des Blattkissens zu einem blattähnlichen Gebilde.

c) Die Anwendung der Blätter wie Schuppen zum Schutze der Polster.
d) Mehrzellreihige Haare.
e) Getüpfelte Epidermis der Dornen.
f) Cephaliumbildung.

Für die Verwandtschaft der Gattungen sind die vegetativen Charaktere für systematische Zwecke wichtiger, als die der Blüten. Das Verhalten der Achselvegetationspunkte ausser seiner oftmals neuauftretenden Spaltung bietet das beste Merkmal unter den vegetativen Charakteren. Mit denselben als Hauptcharakter und anderen vegetativen, sowohl Blütencharakteren als Nebencharakteren, kann man die Verwandtschaft der Gattungen der *Cacteen* annäherungsweise bestimmen.

Folgendes Schema giebt eine Uebersicht der Zusammengehörigkeit:



17 Figuren sind im Text.

E. Roth (Halle a. S.).

Philippi, R. A., Plantas nuevas chilenas de las familias *Rosáceas, Onagrariáceas* i demas familias del Tomo II de **Gay.** (Anales de la Universidade Santiago. T. XXXV. 1894. p. 299—324.)

Entrega 21.*

Es handelt sich um:

Calandrinia axilli flora Barn., *C. lancifolia* Ph., *C. vicina* Ph., *C. verticillata* Ph., *C. Solisi* Ph., *C. glauca* Schrad., *C. nana* Ph., *C. Polia* Ph., *C. canescens* Ph., *C. phalacra* Ph., *C. Uspallatensis* Ph., *C. sessiliflora* Ph., *C. nivalis* Ph., *C. setosa* Ph., *C. Sanfurgi* Ph., *C. argentea* Ph., *C. hispida* Ph., *C. capituligera* Ph., *C. prolifera* Ph., *C. leucopogon* Ph., *C. caulescens* Ph., *C. eritrichioides* Ph., *C. rosea* Ph., *C. Bandurriae* Ph., *C. depressa* Ph., *C. callithrix* Ph., *C. parviflora* Ph., *C. petiolata* Ph., *C. involucrata* Ph., *C. humilis* Ph.; *Silvaea capitata* Ph.; *Montia gibba* Gris.; *Colobanthus lycopodioides* Gris., *C. Meigeni* Ph.

Paronychieas. — *Paronychia subandina* Ph.

Crasuláceas. — *Tillaea rencana* Ph.

Fortsetzung folgt.

E. Roth (Halle a. S.).

Korshinsky, S., Untersuchungen über die russischen *Adenophora*-Arten. (Mémoires de l'Académie Impériale des sciences de St. Petersburg. Serie VII. T. XLII. No. 2.) 4°. 41 pp. St. Petersburg 1894.

Die Gattung *Adenophora* besteht aus wenigen Arten perennirender krautartiger Gewächse, welche hauptsächlich in Ostasien (China, Japan und Ostsibirien) einheimisch sind, ausserdem aber auch im Himalaya, in Tibet, in der Mongolei und in Westsibirien angetroffen werden, nur eine Art dieser Gattung *A. liliifolia* verbreitet sich in einem Streifen, welcher das ganze europäische Russland durchzieht, bis nach Norditalien. Sämmtliche Repräsentanten dieser Gattung unterscheiden sich von den übrigen *Campanulaceen* durch das Vorhandensein einer grösseren oder kleineren Drüsenscheibe, welche die Griffelbasis bekleidet. — Die Ursache, weshalb Verf. sich entschloss, gerade diese Gattung morphologisch zu behandeln, ist die grosse Polymorphie der dazu gehörigen Formen. In einem solchen Falle ist die möglichst grosse Anzahl von Exemplaren die wichtigste Bedingung für eine erfolgreiche Untersuchung und eine solche, wenigstens hinsichtlich der russischen Formen, fand sich in dem Herbarium des kaiserlichen botanischen Gartens und der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. Ein verhältnissmässig spärliches Material fand sich jedoch nur für Japan und China vor, wo die Gattung *Adenophora* ihre grösste Entwickelung erreicht. Dieser Umstand war zugleich der Grund, wesshalb Verf. von seinem anfänglichem Vorsatze, eine Monographie der ganzen Gattung *Adenophora* zu liefern, abstehen und sich auf ein möglichst genaues Studium der russischen Arten beschränken musste.

Obwohl *A. liliifolia* und *A. verticillata* schon im vorigen Jahrhundert (als *Campanula*-Arten) bekannt waren, so lenkte doch erst F. E. L. Fischer die Aufmerksamkeit auf diese neue Gattung, indem er im Jahre 1816 eine neue Art derselben (*A. marsupiiflora*) beschrieb und im Jahre 1823 seine „Adumbratio generis *Adenophorae*“ herausgab.

Da der Raum dieser Zeilen nicht erlaubt, auf das „Geschichtliche“ bei Feststellung und Begrenzung der russischen *Adenophora*-Arten näher einzugehen, wollen wir nur kurz mit den Worten des Verf. die beiden Hauptrichtungen hierbei bezeichnen: „In Fischer, Ledebour und Turczaninow haben wir Systematiker, welche die Pflanzenformen besonders sorgfältig zu studiren und auseinander zu halten suchten, wobei sie oft Mittelformen, welche ihnen begegneten, entweder ignorirten oder sie beiseits setzten. Aber weiter schritt die Zeit und mehr und mehr stiessen die Systematiker auf Formen mit mittleren Uebergangsmerkmalen, welche nicht mehr ignorirt werden konnten. Da machte sich eine andere Richtung geltend und sämmtliche, von einander nicht scharf unterscheidbare Formen wurden von den Systematikern auf Varietäten zurückgeführt und in Collectiv-Arten vereinigt. Eine solche Richtung wurde bei uns von Trautvetter, Regel und Herder eingehalten.“

Als „Grundracen“ werden für die Gattung *Adenophora* innerhalb der Grenzen Russlands vom Verf. folgende Typen aufgestellt:

1. *A. Himalayana* Feer, eine Hochgebirgsform, die im Himalaya, in Tibet, im Pamir, Thian-Schan und nördlich bis zum Semiretschensky Alatau verbreitet ist.

2. *A. marsupiiflora* Fisch., Steppenform, die über die ganze Mongolei von Tibet an und über Süd-Sibirien von der Mündung der Dseja bis zum Altai, nordwärts bis Krassnojarsk verbreitet ist.

3. *A. verticillata* Fisch. Japan, China, Ussuri-Gebiet, Amurgebiet und Transbaikalien bis zu dessen Westgrenze. Hier ist diese Raçe hauptsächlich den vom Hochwasser überschwemmten Flusswiesen eigenthümlich.

4. *A. denticulata* Fisch., ist in ihrer reinen Form über das ganze Transbaikalien bis zum mittleren Stromgebiet des Amur verbreitet. Wird sowohl in Steppen als auch auf Waldwiesen angetroffen.

5. *A. liliifolia* Ledeb., verbreitet in China, Japan, durch ganz Süd-Sibirien von dem Stillen Ocean an bis zum Ural und über einen Landstrich, welcher den ganzen mittleren und südlichen Theil von Russland durchzieht und westlich bis Bayern und Nordítalien reicht. Den Waldwiesen, Gesträuchen und lichten Wäldern eigenthümliche Form.

Nach ihrem morphologischen Charakter lassen sich diese Racen folgendermaassen anordnen:

§ 1. Nectarium isodiametrisch, etwa 4 mm lang und eben so viele im Querdurchmesser.
1 *A. himalayana* Feer.

§ 2. Nectarium röhrig, seine Länge übertrifft den Querdurchmesser wenigstens um das Doppelte.
× Blattstellung zerstreut. 2. *A. marsupiifolia* Fisch.
×× Blattstellung quirlförmig. 3. *A. verticillata* Fisch.

§ 3. Nectarium isodiametrisch, 1—1,5 mm lang und im Durchmesser.
× Kelchblätter sägeförmig eingeschnitten, Griffel und Blumenkrone gleich lang. 4. *A. denticulata* Fisch.
×× Kelchblätter ganzrandig oder drüsig gezähnt, der Griffel länger als die Blumenkrone. 5. *A. liliifolia* Ledeb.

Sämmtliche Variabilitätserscheinungen bei den *Adenophora*-Arten lassen sich nach Verf. in vier Categorien theilen, nämlich: 1. des unmittelbaren Einflusses Seitens des umgebenden Mediums, 2. der individuellen Variabilität, 3. der localen Variationen, die an dem oder jenem Punkte entstehen und bereits eine systematische Bedeutung haben, und 4. der mehrfachen Kreuzung. Aus allen Beobachtungen geht hervor, dass namentlich dem letztgenannten Factor die grösste Bedeutung zukommt; dass eine Mischung zwischen sämmtlichen, selbst den morphologisch verschiedensten *Adenophora*-Arten im Bereiche ihres gemeinsamen Wohnens statt hat und dass auf diesem Wege eine ganze Reihe von Uebergangsformen entsteht; dass hierbei eine Vereinigung der Merkmale nicht nur nach einer, sondern häufig auch noch nach mehreren Richtungen vorgeht, so dass schliesslich eine Masse von Formen mit mannigfaltigen Combinationen der Merkmale erhalten wird.

Dem speciellen Theile von Verf's. Monographie entnehmen wir bezüglich der Formen*) der einzelnen Arten noch folgende

*) Verf. bemerkt dazu:

„In jedem polymorphen Kreise, den ich beschreibe, unterscheide ich mehrere Formen, die ich benenne und deren kurzgefasste Charakteristik ich beifüge. Man darf aber diese Charakteristik nicht etwa als eine zur Bestimmung dieser Formen dienende Diagnose ansehen. Ich that es ausschliesslich zu dem Zweck, um thatsächliche Beweise für die Mannigfaltigkeit der Uebergangsformen zu liefern, ohne mich auf eine einfache, unbegründete Angabe ihrer Existenz zu beschränken. Ebenso sind auch die Benennungen dieser Uebergangsformen nur als provisorische zu betrachten und, mit wenigen Ausnahmen, durchaus nicht in die systematische Nomenclatur einzuführen."

Angaben: Dem morphologischen Charakter entsprechend unterscheidet Verf., wie wir oben gesehen haben, fünf Hauptracen oder „Grundtypen", die er auch in der „Clavis analytica specierum rossicarum" entsprechend als fünf Arten beschreibt, mit Angabe der Haupt- und Nebenformen. Obwohl nun Verf. diese Charakteristik nicht als eine zur Bestimmung dieser Formen dienende Diagnose angesehen wissen will, glauben wir doch diese Formen mittheilen zu müssen, indem wir natürlich bezüglich der Artbeschreibungen, Formenbeschreibungen und der geographischen Begrenzung dieser Formen auf den Text selbst verweisen:

1. *A. Himalayana* Feer „greges polymorphi": I. *A. Himalayana* ∞ *liliifolia;* 1. *sub-Himalayana,* 2. *stricta,* 3. *sub-liliifolia,* 4. *Krasnovi.* II. *A. Himalayana* ∞ *marsupiiflora;* 1. *sub-Himalayana,* 2. *media,* 3. *sub-marsupiiflora.* III. *A. Himalayana* ∞ *pilosa;* 1. *Dshanglae.* IV. *A. Himalayana* ∞?; 1. *Atulunwae.*

2. *A. marsupiiflora* Fisch. 1. var. *typica* und 2. var. *pilosa* et greges mixti earum: I. *A marsupiiflora* typica ∞ *Himalayana* (s. oben). II. *A. marsupiiflora* typica ∞ *verticillata;* 1. *media.* III. *A. marsupiiflora* typica ∞ *denticulata;* 1. *Gmelini (A. Gmelini* Fisch.), 2. *sub-Gmelini,* 3. *coronopifolia (A. coronopifolia* Fisch.), 4. *sub-coronopifolia,* 5. *sub-denticulata,* 6. *crispata (A. crispata* Turcz.), 7. *sub-marsupiiflora.* IV. *A. marsupiiflora* typica ∞ *liliifolia;* 1. *integerrima,* 2. *serrata,* 3. *sub-liliifolia.* V. *A. marsupiiflora* typica ∞*?;* 1. *Edshin-chorensis,* 2. *Taitu-chaica.* VI. *A. marsupiiflora pilosa* ∞ *Himalayana* (s. oben). VII. *A. marsupiiflora pilosa* ∞ *capillaris;* 1. *Upinensis [A. capillaris* Hemsl. typica 1. *Szetschuanica,* 2. *linearis,* 3. *japonica].*

3 *A. verticillata* Fisch. 1. var. *genuina;* a) *latifolia, glabra* und *pilosa,* b) *angustifolia, glabra* und *pilosa;* 2. var. *media;* a) *latifolia, glabra* und *pilosa,* b) *angustifolia, glabra;* 3. var. *denticulata;* a) *latifolia, glabra* und *pilosa;* 4. var. *maritima* (Fr. Schmidt); a) *latifolia, glabra, pilosa* und *canescens* (Franch. et Savat.). Formae mediae *A. verticillatae:* I. *verticillata* ∞ *marsupiiflora* (s. oben). II. *A. verticillata* ∞ *denticulata.* III. *A. verticillata* ∞ *liliifolia* („grex polymorphus"); 1. *sub-verticillata,* 2. *latifolia* (Fisch.), 3. *subliliifolia.*

4. *A. denticulata* Fisch. „E gregibus transitoriis mihi noti sunt: 1. *A. denticulata* ∞ *marsupiiflora* (s. oben). II. *A. denticulata* ∞ *verticillata* (s. oben). III. *A. denticulata* ∞ *liliifolia;* 1. *Lamarckii (A. Lamarckii* Fisch.).

Adnot. „Speciem huic proximam novam e China propono": *A. Potanini.* In prov. Szetschuan.

5. *A. liliifolia* Ledeb. Forma *genuina;* „variationes locales": 1. *integerrima* Trautv., 2. *stylosa (A. stylosa* Fisch.); formae mediae: I. *A. liliifolia* ∞ *Himalayana* (s. oben). II. *A. liliifolia* ∞ *marsupiiflora* (s. oben). III. *A. liliifolia* ∞ *verticillata* (s. oben). IV. *A. liliifolia* ∞ *denticulata* (s. oben).

v. Herder (Grünstadt).

Willkomm, Moritz, Statistik der Strand- und Steppenvegetation der iberischen Halbinsel. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XIX. 1894. Heft 2/3. p. 279—320.)

Die inhaltvolle und sich auf die so überaus genaue Kenntniss der Flora stützende Arbeit geht davon aus, dass die Steppen des Innern stellenweis bis an die Küste, ja bis an den Strand des Meeres herantreten und an der Südost- und Südküste das Littorale fast ununterbrochen von einem stellenweis breiten Steppengebiet umsäumt ist. So mischen sich dort vielfach Strand- und Steppenpflanzen, welche unleugbar sonst sehr heterogene Gebiete sind.

1852 bezeichnete Willkomm in: „Die Strand- und Steppengebiete der iberischen Halbinsel und deren Vegetation" 690 Arten

als zu den damals bekannten Strand- und Steppenpflanzen gehörend, von denen er 376 als halophil, 314 als nicht halophile ansprach. Später erkannte er, dass die erstere Zahl allzu hoch gegriffen sei und auch unter den nicht halophilen viele sich befänden, die auf anderen Boden ebenso häufig vorkommen wie auf Strand- und Steppenboden.

Neuere Untersuchungen, die eingehende Durchforschung haben nun die Zahlen wesentlich geändert; heute beträgt die Zahl der Strand- und Steppenpflanzen der iberischen Halbinsel nach Willkomm's Erachten 842 Gefässpflanzen; 540 sind davon auf die Strandvegetation zu rechnen, während 224 den Steppencharakter repräsentiren, 79 aber beiden Gebieten gemeinsam sind. — Die Zahl der Halophyten beträgt allein 144; von diesen bewohnen 27 die Strandgegenden, 62 die Steppengebiete ausschliesslich, während 55 in beiden zugleich gefunden werden.

Die Steppen besitzen also trotz ihrer grossen Ausdehnung, welche die der Strandgebiete mindestens um das Zehnfache übertreffen dürfte, kaum halb so viel Pflanzenarten, wie die Strandgegenden.

In beiden Vegetationsgebieten halten die perennirenden Pflanzen, die durch Rhizome ausdauernden Kräuter und Gräser den ein- und zweijährigen Gewächsen so ziemlich die Wage; die Holzgewächse nehmen ferner, namentlich als Halbsträucher, einen sehr bedeutenden Antheil an der Zusammensetzung der Vegetation.

Nach Art des Vorkommens orientirt folgende Tabelle:

Strandpflanzen:			Steppenpflanzen:		
⊙ 234	Sandpflanzen	383	⊙ 98	auf dürren Boden	117
⊙· 14	Felsenpflanzen	95	⊙· 12	Halophyten	170
♃ 251	Halophyten	82	♃ 101	Sumpf- und Uferpflanzen	4
♄ 78	Sumpfpflanzen	32	♄ 77	Felsenpflanzen	5
39	anderer Standorte	26	14	anderer Standorte	6
2					
618		618	302		302

Nach Aufzählung der 79 beiden gemeinsamen Arten wendet sich Willkomm der Strandvegetation zu, welche er in 4 Zonen zerlegt, eine nördliche, westliche, südliche und südöstliche; die erste ist die artenärmste, die südlichste das Gegentheil, während die westliche und südöstliche bezüglich der Artenzahl nur wenig von einander differiren.

Das nördliche Littorale weist unter 150 Arten 23 endemische auf, das westliche unter 236 deren 61 (26 bisher nur von Portugal bekannt), das südliche unter 387 gar 103 endemische (9 nur in Portugal einheimisch), während im südöstlichen 31 endemische auf 232 Species kommen.

Unter den 150 Strandpflanzen des nördlichen Littorale befinden sich 50 einjährige, 4 zweijährige. 83 perennirende Kräuter und Gräser, 5 Halbsträucher, 8 Sträucher oder 98 Sand-, 28 Felsenpflanzen, 23 auf feuchten oder sumpfigen Boden vorkommende,

darunter 18 Halophyten und 7 auf anderweitigem Boden wachsende. 38 Familien bilden diese Gemeinschaft, von denen nur die *Gramineen* durch eine grössere Artenzahl (27) repräsentirt sind. Von denen, welche nicht zu den in allen Küstenstrichen der Halbinsel vorkommenden gehören, und nicht dort endemisch sind, müssen 29 der nordatlantischen Flora zugerechnet werden, 31 sind gleichzeitig in der nord- und südatlantischen bezw. mediterranen und nur 10 blos in dem eigentlichen Mittelmeergebiet zu Hause, 7 über die Küste und das Innere Europas zertreut.

Die 236 Strandpflanzen der westlichen Littorale zerfallen in 90 einjährige, 3 zweijährige, 98 perennirende Kräuter und Gräser, 29 Halb-, 17 Sträucher oder in 166 Sand-, 18 Felsenpflanzen, 31 Halophyten, 12 in nicht salzigen Sümpfen vorkommende und 10 auf anderen Bodenarten wachsend. — 47 Arten wurden bisher nur im westlichen Littorale gefunden, 57 gleichzeitig auch im südlichen, 33 auch im südlichen und südöstlichen, 8 nur im westlichen und südwestlichen.

Je weiter wir an der Südküste der Halbinsel südwärts hinabgehen, um so mehr nimmt die Zahl der endemischen Arten und eigentlichen Mediterranarten zu. Zugleich beginnen in dem Westlittorale bereits die afrikanischen Arten aufzutreten, nämlich 7, welche im westlichen Nordafrika ihre eigentliche Heimath haben. Systematisch sind in der Westgrenze 32 Familien betheiligt; hier sind die *Compositen* mit 22 Species am stärksten; *Plumbagineen* sind 19, *Papilionaceen* 16, je 11 die *Scrophularineen* und *Cruciferen*, während die *Gramineen* erst mit 19 kommen; allein *Armeria* verfügt dort über die stattliche Zahl von 11 Species. Diesem Westlittorale eigenthümlich sind die salzigen Strandmoräste (Marinhals).

Im südlichen Littorale trennen sich die 387 Strandpflanzen in 166 einjährige, 12 zweijährige, 125 perennirende Kräuter und Gräser, 52 Halb-, 31 Sträucher und *Pinus Pinea* L. als Baum oder in 261 Sand-, 43 Felsenpflanzen, 44 Halophile, 31 Sumpfpflanzen, 8 auf anderen Boden. 182 sind nur von dieser Littorale bekannt, 61 auch durch das südöstliche, 58 auch durch das westliche Gebiet verbreitet. Allein 94 Formen und Arten sind endemisch, 8 nur von Portugal bekannt. Die eigentlichen Afrikaner erreichen die Ziffer 47; die Zahl vermehrt sich aber noch, da von den 41 Mediterranen die Hälfte den westlichen Theil der Mediterranzone noch mitbewohnt. Einjährig sind von diesen 73, zweijährig 7, perennirend von Kräutern und Gräsern 60, 29 sind Halb-, 12 Sträucher und 1 ist Baum. 113 sind Sandpflanzen, 30 Felsenpflanzen, 17 Halophyten, 16 Sumpfpflanzen, 6 auf anderen Boden wachsend. — 61 Arten sind dem Süd- und Südostlittorale gemeinsam, von denen 6 endemische Formen sind; sämmtlich sind sie echte Mediterranpflanzen und zwar zur Hälfte ein- oder ein- bis zweijährig.

Die endemischen erreichen in dieser Zone mit 103 = weit über $^1/_3$ der Gesammtzahl ihren Gipfelpunkt gegen 59 (noch nicht $^1/_4$) der Arten der Westzone. 54 Familien sind vertreten

unter den 387, unter denen die *Papilionaceen* mit 45 und die *Compositen* mit 42 am stärksten repräsentirt sind, die *Gramineen* weisen 33 auf. An Pflanzenformationen sind fünf vorhanden, die der Marismas, die des Strandwaldes aus *Pinus Pinea* L., die Wachholderformation aus *Juniperus Poenicea β. turbinata* und *macrocarpa* bestehend, die *Retama*-Formation und die *Asphodelus*-Formation.

232 Arten des südöstlichen Littorale vertheilen sich auf 90 einjährige, 4 zweijährige, 91 perennirende Gräser und Kräuter, 33 Halb-, 13 Sträucher und 1 Baum oder 132 Sand-, 40 Felsenpflanzen, 46 Halophyten, 5 auf anderen nicht salzigem Sumpf- und 9 auf anderen Boden. 69 Arten gehören diesem Littorale allein an, unter dem die echten Mediterranen überwiegen, welche durch das südliche Europa verbreitet sind. Die endemischen nehmen in der Richtung von Süd nach NO. ab. — 46 Familien sind vertreten, die *Compositen* mit 27 Arten an der Spitze, dann *Gramineen* mit 23, die *Cruciferen* mit 22, mit je 20 *Chenopodiaceen* und *Papilionaceen*, *Plumbagineen* mit 15. Ausser den Marismas ist als charakteristische Formation zu erwähnen die der von *Pinus Halepensis* gebildeten Strandwäldchen, auch Maquis finden sich hier und da.

Während Willkomm 1852 fünf Steppengebiete grösseren Umfanges und mehrere kleinere unterschied, dehnt er jetzt das Gebiet der einzelnen gegen damals aus und führt 8 an, die catalonische Steppe, die iberische oder aragonesische, die altcastilische oder leonesische, die neucastilische oder centrale, die littorale oder mediterrane, die granadinische oder hochandalusische, die von Jaen, die bätische oder niederandalusische und die kleinen Steppengebiete von Cacin und Huelma sowie zwischen La Mala und Gavia lachica.

Die 302 Steppenpflanzen sind in sehr verschiedener Weise durch die einzelnen Gebiete verbreitet. So finden sich 27 in der iberischen, neucastilischen, mediterranen und granadischen Steppe, zum Theil sogar in der catalonischen wieder.

Die catalonische Steppe, als solche, verfügt über 21 endemische Formen, sonst sind dieser Steppe eigenthümlich: Der Lebensdauer nach sind 20 1—2 jährige, 25 perennirende Kräuter und Gräser, 15 Halbsträucher; 32 d. h. mehr als die Hälfte sind *Halophyten*, die anderen auf dürrem Boden wachsende Pflanzen.

Die iberische Steppe ist die grösste, ihre Steppenpflanzen erreichen 147 Arten, unter diesen 35 endemische. 52 sind einjährig, ebenso viel perennirende, 38 Halb-, 5 Sträucher, 90 = nahezu $^2/_3$ sind Halophyten, die übrigen wachsen der Mehrzahl nach auf dürren, wüsten Kalk-, Thon-, Letten- und Geschiebeboden, 27 Arten sind nur in diesem Steppengebiete beobachtet, 34 kommen sowohl in der iberischen wie in der neucastilischen, 10 sowohl in der iberischen wie der catalonischen, 9 sowohl in der iberischen wie littoralen Steppe vor. Unter den 17 Halophyten ist die endemische, bisher monotypische *Micronemon fastigiatum* aus der Gruppe der *Salicornien* sehr interessant. Von den 112 nicht ende-

mischen Arten gehören 60 der eigentlichen Mediterranflora an; nur 7 sind in der südatlantischen, 9 gleichzeitig in Nordafrika einheimisch, 3 gehören zur nordatlantischen Flora. An Familien finden sich 39; die *Chenopodiaceen* treten mit 17 Arten auf, die *Papilionaceen* mit 12, *Compositen* und *Labiaten* mit je 11, die *Gramineen* und *Cruciferen* mit je 9, *Plumbagineen* und *Umbelliferen* mit je 7 Species. *Tamarix* hat hier seine 4 Arten der Halbinsel vereinigt, theilweise sogar in geschlossener Strandformation. Sonst sind charakteristisch die aus *Arundo Plinii* bestehenden dicht geschlossenen Röhrrichte und die mit *Lygeum Spartum* und anderen halophilen Gräsern bedeckten feuchten salzigen Niederungen im Südosten.

Die altcastilische Steppe ist nach Umfang und Ausdehnung bisher noch unbekannt; bisher kennen wir aus ihr 20 Arten, von denen ihr 3 eigenthümlich zu sein scheinen.

Von der centralen oder neucastilischen Steppe sind bisher 158 Steppenpflanzen bekannt, 56 endemische und 84 halophile Arten darunter! Der einjährigen Gewächse sind 67, der zweijährigen 4, 55 sind ausdauernd, 30 halbstrauchig, 2 strauchig, 36 gehören ausschliesslich der centralen Steppe, 39 dieser und der iberischen, je 7 der centralen und littoralen, sowie der centralen und granadinischen u. s. w. an, 27 sind durch alle Steppen verbreitet, 25 zugleich Strandpflanzen. Von den 36 sind 20 endemisch und 19 halophil; die meisten übrigen sind charakteristische Mergel- und Gypspflanzen. 42 Familien sind vertreten, die *Gramineen* mit 21 am meisten, die *Compositen* mit 16, die *Cruciferen* mit 15, die *Papilionaceen* mit 14, die *Chenopodiaceen* mit 12 Arten. Ausser der Espartoformation ist keine von einheitlichen Charakter zu erwähnen.

Die Littoralsteppe ist bezüglich ihrer Configuration und Oberflächengestaltung, wie auch ihrer Vegetation wegen am eigenthümlichsten und interessantesten. Bis jetzt kennen wir von ihr 161 Steppenpflanzen; 69 sind endemisch, fast $^3/_5$ (89) halophil. 46 sind ein-, 9 zweijährig, 43 ausdauernd, 53 halbstrauchig, 10 strauchig, so dass hier die Holzgewächse $^2/_5$ der Vegetation ausmachen. 68 gehören der Littoralsteppe bisher ausschliesslich an, 27 sind durch alle Steppengebiete verbreitet, 30 zugleich auch Strandgewächse, einzeln und anderen Steppengebieten gemeinsam.

(Fortsetzung folgt.)

E. Roth (Halle a. S.).

Britten, E. G., Baker, Rendle, Gepp and others. The plants of Milanji, Nyasa-Land, collected by Alexander Whyte. With an introduction by **William Carruthers.** (Transactions of the Linnean Society. Series II. Botany. Vol. IV. Part. I. 1894. 67 pp. Mit 10 Tafeln.)

Die untersuchte Gegend liegt unter 16° südlicher Breite und 36,5° östlicher Länge und ist meist bergiger Natur. Die Flora ist deswegen so interessant, weil sie sich in den Arten von den Pflanzen der Ebene oder der niedrigeren Hügel vielfach unter-

scheiden. Die *Coniferen* haben einen immensen Wuchs; bei weitem nicht die grösste soll 140′ (engl.) Höhe und 5½′ (engl.) Umfang bei 6′ (engl.) Entfernung von der Oberfläche aufgewiesen haben, Baumfarren von 30′ (engl.) Höhe und 2′ (engl.) Durchmesser an der Basis waren nicht selten. 64 Familien der natürlichen Ordnung waren vertreten, sehr zahlreiche aber nur mit einer Art; nur die *Compositen* waren mit 50 Species und die *Leguminosen* mit 28 stark vertreten.

62% der Vegetation gehören zu der tropischen Zone, weitere 6 sind weit verbreitet durch die tropische und subtropische Zone der ganzen Welt; wie Vertreter von *Stellaria*, *Abutilon*, *Caesia*, *Ageratum*, *Bidens* und *Celosia*. 13% gehören der nordafrikanischen Gebietszone an, hauptsächlich Abyssinien, 19% sind südafrikanischen Ursprunges. Unter der Sammlung befinden sich auch Arten von *Epallage*, *Mascarenhasia*, wie *Brachystephanus*, die bisher für Madagascar eigenthümlich gehalten wurden.

17% der Gattungen unter den *Polypetalen*, 35% der *Monopetalen*, 25% der *Apetalen* und 28% der *Monocotylen* sind auf Afrika beschränkt.

Neu aufgestellt finden sich folgende Arten (* = abgebildet):

*Anemone Whyteana** Baker fil. vom Habitus einer *Knowltonia*, doch ohne die charakteristischen grünen Sepala dieser Gattung, die zweite tropische *Anemone*, wohl unterschieden von *A. Thomsoni* Oliv. — *Triumfetta Mastersii* Baker fil. (*Tr. Welwitschii* Master in parte), nahe verwandt mit *Tr. Rehmanni* Szyszyl. — *Impatiens Shirensis** Baker fil., aus der Nähe von *I. bicolor* Hook. f., *I. buccinalis* Hook. f., *I. Mackeyana* Hook. f. und *I. Ehlersii* Schweinf. — *Tephrosia Whyteana* Baker f., der *T. barbigera* Welw. benachbart. — *T. Nyasae* Baker f. — *Dolichos erectus* Baker f., gehört nicht zur Section *Streptostylis* Welw. — *Eriosema Shirensis** Baker f., zu *E. Burkei* Benth. und *E. salignum* E. Mey. zu stellen. — *Flemingia macrocalyx** Baker f., nicht viel unterschieden von *Eriosema flemingioides* Baker dem Habitus nach. — *Choristylis Shirensis** Baker f. — *Dissotis Johnstoniana** Baker f. — *Tryphostemma apetalum* Hook. f., ähnelt der *Tr. Zanzibaricum* Hast, gehört zur Section *Eutryphostemma*. — *Caucalis pedunculata* Baker f., unterscheidet sich wenig von *C. melanantha* Benth. et Hook. — *Anthospermum Whyteanum* Britten, nähert sich dem *A. Emirnense* im Habitus. — *Vernonia* (§ *Stengelia*) *Whyteana* Britten, mit *V. Adoensis* Sch. Bip., wie *V. drymaria* Klatt, verwandt. — *Helichrysum Whyteanum* Britten, zu *H. Newii* Oliver et Hiern. und *H. Hohnelii* Schweinf. zu setzen. — *H. Milanjense* Britten, ähnelt dem *H. Kirkii*. — *Senecio Whyteanum* Britten, vom Habitus des *S. lasiorhizus* DC. — *S. auriculatissimus* Britten, vom Habitus gewisser *Cineraria*-Arten. — *Othonna Whyteana** Britten, zu *Oth. coriifolia* Sonder = *Bainesii* Oliver et Hiern. zu stellen; *Berkleya* (§ *Stobaea*) *Johnstoniana* Britten, ähnelt in jungen Inflorescenzen einem *Cirsium*. — *Vaccinium Africanum** Britten, erste afrikanische Art. — *Erica Johnstoniana** Britten, scheint der *E. Solandra* Ands. am nächsten zu stehen. — *E. Whyteana** Britten, bis auf *E. arborea* L. erste tropisch-afrikanische Art. — *Philippia Milanjiensis* Britten et Rendle. — *Royenia Whyteana* Hiern., verwandt mit *R. scabrida* Harv. — *Tabernaemontana Stapfiana* Britten, mit *T. Angolensis* Stapf verwandt. — *Mascarenhasia variegata** Britten et Rendle, nähert sich in manchen Punkten der *M. micrantha* Baker. — *Schizoglossum Nyasae* Britten et Rendle. — *Sch. barbatum* Britten et Rendle, zeigt gewisse Aehnlichkeit mit *S. elatum* K. Schum. — *Stathmostelma reflexum* Britten et Rendle, zu *St. incarnatum* K. Schum. zu stellen. — *Thimulopsis sesamoides* S. Moore. — *Brachystephanus africanus* S. Moore, aus der Verwandtschaft von *B. Lyellii* Nees. — *Justicia* (§ *Rostellaria*) *Whytei* S. Moore, scheint der *J. neglecta* T. Anders. benachbart zu sein. — *J.* (§ *Horniera*) *melampyrum* S. Moore, mit *J. insularis* T. Anders. verwandt. — *Isoglossa Milangiensis* S. Moore, mit keiner bekannten zusammen zu stellen. — *Hypoestes phaylopsoides*

S. Moore, vielleicht neben *H. diclipterioides* Nees einzureihen. — *Selago Whyteana* Rolfe, vom Habitus der *S. Dregei* Rolfe. — *S. Milanjiensis* Rolfe, mit der vorigen verwandt. — *Vitex Milanjiensis* Britten, vielleicht Varietät von *V. Madiensis* Oliver. — *Plectranthus sanguineus* Britten, zu *P. cylindraceus* Hochst. zu stellen. — *P. elegans* Britten.

Euphorbia Shirensis Baker f. — *Euph. Whyteana* Baker f., aus der Section *Tithymalus*, neben *involucrata* E. May zu bringen. — *Protea Nyasae* Rendle, neben *Pr. Madiensis* Oliver zu stellen. — *Arthrosolen flavus* Rendle, mit *A. glaucescens* Oliver verwandt. — *Gnidia fastigiata* Rendle. — *Thesium nigricans* Rendle, aus der Section *Euthesium*, mit *Th. Whigtianum* Wall. verwandt. — *Th.* (§ *Friesea*) *Whyteanum** Rendle, erweitert den Verbreitungsbezirk der Section von Süd- auf das tropische Afrika. — *Myrica pilulifera* Rendle, der *M. salicifolia* Hochst. zu nähern.

Eulolophia longisepala Rendle, verwandt mit *Eul. Petersii* Reichb. f., wie *Eul. Melagris* Reichb. f. — *Eul. Milanjiana* Rendle, ähnelt der *Eul.* (§ *Orthochilus*) *Abyssinica* Reichb. f., auch *Eul. bicolor* Reichb. f. — *Eul. Nyasae* Rendle, bildet mit *Eul. lamellata* Lindl. vom Cap eine Gruppe. — *Lissochilus Milanjianus* Rendle. — *Disa Zombaensis** Rendle, ähnelt der *D. Walleri.* — *D.* (§ *Herschelia*) *hamatopela** Rendle, zu *D. lacera* Sw. var. *multifida* N. E. Brown zu stellen. — *Aristea Johnstoniana* Rendle, der *A. alata* Baker benachbart. — *Vellozia* (§ *Xerophyta*) *splendens** Rendle. — *Urginea Nyasae* Rendle. — *Anthericum* (§ *Phalangium*) *Milanjanum* Rendle. — *Anth.* (§ *Phalangium*) *Nyasae* Rendle. — *Pycreus spissiflorus* C. B. Clarke, zu *P. lanceus* C. B. Clarke zu stellen. — *Eriospora villosula* C. B. Clarke, der *E. Rehmanniana* C. B. Clarke verwandt. — *Panicum* (§ *Eupanicum*) *pectinatum** Rendle, bildet eine neue Serie der *Pectinatae.* — *P.* (§ *Digitaria*) *Milanjianum* Rendle, nahe mit *Digitaria commutata* Nees verwandt. — *Saccharum* (§ *Eriochrysis*) *purpuratum* Rendle, zu dem capensischen und westtropisch afrikanischen *S. Munroanum* Hack. zu bringen. — *Harpechloa altera** Rendle, zu *H. Capensis* Knuth zu stellen. — *Festuca Milanjiana* Rendle, unterscheidet sich wenig von der südafrikanischen *F. costata* Nees und *F. scabra* Vahl. — *Bromus Milanjianus* Rendle, zeigt nahe Beziehungen zu *B. arrhenatherioides* und *arenoides* Baker von Central-Madagascar.

*Widdringtonia Whytei** Rendle, im Text abgebildet, nahe verwandt mit *W. juniperoides* — *Podocarpus Milanjana* Rendle, zu *P. Thunbergii* Hook. f. vom Cap zu bringen.

Porotrichium dentatum Gepp.

E. Roth (Halle a. S.).

Zimmermann, E., *Dictyodora Liebeana* Weiss und ihre Beziehungen zu *Vexillum* Rouault, *Palaeochorda marina* Geinitz und *Crossopodia Henrici* Geinitz. (Sep.-Abdr. aus dem 32. bis 35. Jahresbericht der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft in Gera. 1892. Mit 2 Tafeln.)

— —, *Dictyodora Liebeana* Weiss, eine räthselhafte Versteinerung.) Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. VIII. 1893. Nr. 16. p. 153—158. Mit 5 Textfiguren.)

„*Dictyodora Liebeana* gehört für die meisten neueren Palaeontologen, die sie gesehen haben, zu den aus dem Organismenreiche ausgestossenen, während ich sie sogar zum höchsten Vertreter einer neuen, in einfacheren Formen auch aus dem Untersilur bekannten Familie der *Daedaleae* mache, von der ich freilich selbst noch nicht beweisen kann, ob sie zum Thier- oder Pflanzenreich zu stellen sei.“ Mit diesen Worten kennzeichnet der Verf. den Stand der *Dictyodora*-Frage. Dass *Dictyodora* in der That ein ausserordentlich räthselhaftes Gebilde ist, geht schon daraus hervor, dass Bruch-

stücke davon als Algen (*Dictyophytum Liebeanum*, *Palaeochorda marina* und *Taonurus praecarbonica*), Palmfarne oder *Cycadeen* (*Noeggerathia Rückeriana*), *Pteropoden* (*Conularia reticulata*), Ringelwürmer (*Crossopodia Henrici* und *Nemertites*), auch als Kriechspuren von Würmern und Crustaceen oder als mechanische Erscheinungen (ähnlich den Stylolithen- und Tutenmergeln gedeutet worden sind.

Dictyodora Liebeana kommt neben anderen problematischen Fossilresten (*Lophoctenium*, *Palaeophycus*, *Chondrites* und *Phyllodocites*) sowie mit *Lepidodendron Veltheimianum* und *Archaeocalamites radiatus*, die gleichfalls nicht zu den ausschlaggebenden Leitfossilien gehören, häufig im Culm Thüringens vor, ausserdem im Harz und im thüringischen Untersilur. Das wunderbare Gebilde steht aufrecht in den Schiefern und Sandsteinen und erreicht eine Höhe bis zu 18 cm. Auf den Querbrüchen stellt es sich dar als ein auf einem Raume von $^1/_2$ m bis unter 1 cm Durchmesser ausgebreiteter $^1/_2$—1—2 m breiter (also dünner), aber bis über 2 m langer, ununterbrochener Strang von wurmartigem, mehr oder minder wirrem, häufig sich durckreuzendem Verlaufe mit nach innen dickeren Windungen. Zuweilen ragen mehrere neben einander liegende Individuen in einander hinein. Alle Durchkreuzungen finden so statt, dass hinter dem Kreuzungspunkte die kreuzende wie auch die durchkreuzte Strecke den diesseits begonnenen Curvenverlauf völlig ungestört fortsetzen. Querschnitte aus verschiedener Höhe zeigen nach Zahl, Lage und Gestalt fast genau dieselben Windungen wieder, jedoch mit nach oben abnehmendem Durchmesser jeder einzelnen Falte. *Dictyodora* ist also ein blattartiger, dünner, mit vielen Selbstdurchwachsungen gefalteter Körper von nach oben sich kegelförmig verjüngendem Gesammtumriss. Die Körpersubstanz muss ziemlich steif gewesen sein. Welcher Art sie war, ist unbekannt. *Dictyodora* besteht makro- und mikroskopisch aus derselben Masse, wie ihre Umgebung. Wenn sie abwechselnd Schiefer und Sandstein durchsetzt, besteht sie nach Raff abwechselnd aus beiden Substanzen. An Exemplaren aus dem Harze fand der Verf. eine gewisse Structur, wie auch eine besondere, in der Umgebung fehlende Substanz (Eisenoxyd), die nach Analogie anderer Petrefacten recht wohl an die Stelle der organischen Substanz getreten sein könnte. Herr Knab in Lehesten hat auch an Thüringer Exemplaren bei stärkerer Vergrösserung eine Structur zu erkennen gemeint, die man wohl als organisch betrachten müsse. Rauff's mikroskopische Untersuchungen dagegen haben nichts derartiges ergeben.

Beide Seiten der Oberfläche (der „Spreite“) zeigen erstens eine überaus regelmässige, sehr dichte Streifung, die radial von der Kegelspitze nach der Basis ausstrahlt und zweitens in etwas weiteren, aber auch ganz regelmässigen Abständen, ungefähr rechtwinkelig zu jener, eine Runzelung, die parallel der Kegelbasis, und damit der Schichtung, verläuft und als „Anwachsstreifung“ gedeutet ist. Der Unterrand scheint in unregelmässigen Entfernungen flachwellig auf- und abzusteigen und ist im Ganzen bei den äusseren

Windungen der Spitze oft näher als bei den inneren. Er ist seiner ganzen Länge nach zu einem 1—15 mm. dicken, cylindrischen Wulst („Rhachis") verdickt, dem zweiten Haupttheile der *Dictyodora*. Von ihr sagt der Verf., dass sie an Ringelwürmer erinnert und zwar besonders durch die nicht selten zum Ausdruck gelangende Quergliederung aus lauter dichtgedrängten, flach uhrglasförmigen Schalen (Segmenten) und durch das Vorkommen einer dünnen, schwarz fettglänzenden Linie, „die man als deren Axe, Mittelnerv oder sonstwie bezeichnen könnte, wenn man erst ihre Bedeutung kennte." — Rauff, der die ganze *Dictyodora* für ein allerdings höchst sonderbares Product starker mechanischer Gesteinsumformung erklärt, glaubt auch diesen graphitisch-kohligen Streifen mechanisch deuten zu können. Es läge dann die räthselhafte Erscheinung einer spiralig, schlangenartig verlaufenden Störungszone vor.

Der Verf. kritisirt in der ersten Arbeit eingehend die Beweisgründe gegen die organische Natur der *Dictyodora* und beschreibt als nahe Verwandte derselben einige Arten aus dem französischen, englischen und portugiesischen Silur, nämlich die Gattungen *Vexillum*, *Daedalus* und *Humilis* Rouault, die der Letztere später in die species *Vexillum Desglandi* vereinigte, nach dem Verf. mit Unrecht. Das französische *Vexillum Rouillei* Sap. entspricht nach Zimmermann dem thüringischen *Phycodes circinnatum*, ebenso der kanadische *Licrophycus Ottawaensis*. — Die Formen *Daedalus Newtoni* und *Vexillum Halli* aus dem armorikanischen Sandstein Nordfrankreichs, die der Verf. zum Unterschiede von dem anders gearteten ursprünglichen *Vexillum Desglandi* in das Genus *Daedalus* vereinigt wissen will, unterscheiden sich von *Dictyodora* nur durch eine glatte „Rhachis", weniger mannigfaltige und verwickelte Schleifenbildungen, kürzere, aber dickere Querschnittslinie, spitzere Winkel an der Kegelspitze, sowie eine von der letzteren ausgehende Fältelung. — Mit Rücksicht auf diese Unterschiede hält der Verf. die Selbstständigkeit der Gattungen *Vexillum* (*Daedalus*) und *Dictyodora* aufrecht, vereinigt sie aber wegen ihrer übereinstimmenden Merkmale in die Familie *Daedaleae*.

Sterzel (Chemnitz).

Dufour, J., La nouvelle maladie de la vigne en Californie. (Extrait de la Chronique agricole du canton de Vaud. 1892. 8°. 12 pp.)

Verf. giebt ein ausführliches Referat des von N. B. Pierce über die neue Rebenkrankheit in Californien herausgegebenen Report, der im Botanischen Centralblatt Bd. LV. p. 184 kurz besprochen ist.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Dufour, J. et **Chuard, E.,** Le congrès viticole de Montpellier. (Rapport présenté à M. le chef du Département de l'agriculture du canton de Vaud.) 8°. 30 pp. Lausanne 1893.

Die beiden Verff. haben als Abgeordnete des Waadtlandes und Vertreter der Station viticole von Lausanne an dem Weinbau-Con-

gress des Jahres 1893 in Montpellier theilgenommen und geben hier eine Darstellung der bei dem Congress gepflogenen Verhandlungen. Da ein besonderes Ergebniss dabei nicht herausgekommen ist und die einzelnen Vorschläge und Ausführungen hier wiederzugeben uns zu weit führen würde, so seien nur kurz die behandelten Gegenstände angegeben. Die Frage betreffs der amerikanischen Reben und ihr Verhalten gegen die *Phylloxera* nimmt den ersten Platz ein. Ferner wird die Cultur der Reben in einer besonderen Sitzung behandelt. 3. Die Krankheiten der Reben werden theils durch Pilze, theils durch Insecten, theils durch Witterungseinflüsse veranlasst. 4. Das Bedürfniss der Weinberge an Düngstoffen. 5. Die Hefen. 6. Die Ausstellung von Apparaten zur Rebencultur und Weinbereitung.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Palmirsky, W., De l'emploi du *Vibrio Metschnikovi* pour la destruction des spermophiles. (Archives des sciences biologiques publ. par l'Inst. impér. de méd. expér. à St. Petersburg. Tome II. 1893. Nr. 3. p. 497.)

Versuche, die im Süden Russlands für die Landwirthschaft eine schlimme Plage bildenden Zieselmäuse mit den üblichen Mitteln (Arsenik, Schwefelkohlenstoff etc.) auszurotten, ergaben keine befriedigenden Resultate. Metschnikoff suchte deshalb durch Erzeugung von epidemischen Krankheiten unter den Thieren dieselben zu vernichten und constatirte die grosse Empfänglichkeit der Ziesel gegenüber den Hühnercholerabacillen. Die Nager gingen, wie dann Gamaleia zeigte, bei Fütterung mit bacillenhaltigem Material nach einigen Tagen an einer ausgesprochenen Septicaemie zu Grunde, doch ergaben diese Experimente für die Praxis nicht den erwünschten Erfolg.

Verf., welche bei seinen Studien an dem Vibrio Metschnikovi die ausserordentliche Empfänglichkeit der Ziesel gegen denselben kennen gelernt hatte, versuchte, den Vibrio Metschnikovi als Epidemieerreger anzuwenden. Es gelang ihm auch durch Verfütterung inficirten Getreides oder von Cadavern der an der Septicaemie gestorbenen Thiere die Krankheit zu verbreiten. Verf. konnte Versuche im Grossen zur Prüfung der praktischen Wirksamkeit der Methode nicht anstellen, hält es aber für möglich, dass sich mit dem Vibrio Metschnikovi Epidemien unter den Zieselmäusen hervorrufen lassen und dass dadurch eine wirksame Bekämpfung dieser schädlichen Nagethiere stattfinden kann.

Welcker (Jena).

Selle, Heinrich, Ueber den anatomischen Bau der Fabae Impigen und der Wurzel von *Derris elliptica.* [Inaugural-Dissertation von Erlangen.] 8°. 31 pp. 3 Taf. Stargard in Mecklenburg 1894.

Fabae oder Semen *Impigeri* ist eine kürzlich eingeführte Drogue und besteht angeblich aus den Samen von *Crudya obliqua* Griseb.

aus der Familie der *Caesalpiniaceen*, Tribus *Amherstieae*, welche in den Nordstaaten Brasiliens einheimisch ist. Der Volksname ist Pferdeschwanz. Der gepulverte Samen wird innerlich und äusserlich gegen Hautkrankheiten benutzt, wovon wohl der Name Flechtenbohne herrührt. Der Stamm liefert eine ausgezeichnete Faser.

Baillon erwähnt in seinem Dictionnaire de botanique, Tome I. und in der Histoire des plantes Tome II die *Crudya obliqua* unter dem Synonym *Apalatoa*, Martius beschreibt die Blüte in dem XV. Band der Flora Brasiliensis Theil 2 sehr genau.

Nach des Verf. Untersuchungen ist aber die Drogue gar nicht der Samen von *Crudya obliqua*, sondern besteht nur aus den mächtig entwickelten Cotyledonen dieser Pflanze. Makro- wie mikroskopische Untersuchung ergab das vollständige Fehlen jedweder Differenzirung in Samenschale, Embryo und Würzelchen. Die Formen der Cotyledonen wichen von einander ab. Die breiteren sind nierenförmig und an der Spitze abgerundet, andere mit Zwischenstufen länger, herzförmig und nach oben schwach zugespitzt. Die Farbe ist dunkelbraun bis schwarzbraun, die Stücke lassen eine unregelmässig verlaufende Zeichnung erkennen, die von den Gefässbündeln herrührt. Frische Bruchflächen weisen einen eigenthümlich schwach violetten Hauch auf. Nach einigem Liegen im Wasser werden die sonst steinharten Cotyledonen weich wie Gummi und lassen einen fruchtartigen Geruch erkennen. Bei weiterem Verweilen im Wasser nehmen sie durch Quellung um den dritten Theil ihres Volumens zu.

Verf beschreibt dann die ziemlich dünne Cuticula, Epidermiszellen, stark entwickeltes parenchymatisches Grundgewebe, deren ziemlich weites Zelllumen mit Stärkekörnern vollgepfropft ist. Letztere stellen verschiedene Formen dar, von denen Selle drei einfache und eine zusammengesetzte annimmt, von welchen ausgehend sich alle übrigen leicht erklären lassen. Weiterhin werden die Gefässbündel besprochen; Xylem- wie Phloemtheil laufen unter vollständigem Fehlen einer Cambiumschicht parallel neben einander her, Xylem nach der morphologischen Oberseite, Phloemtheil der morphologischen Unterseite zugewendet. Der Xylemtheil besteht aus einfachen wie aus doppelten Spiralgefässen, welche in unregelmässiger Anordnung entweder ringsum oder wenigstens an einem grossen Theile ihres Umfanges von einer Lage dünnwandiger Parenchymzellen umkleidet sind.

Zwischen beiden wie an der Peripherie treten Secretschläuche auf in verschiedener Anzahl, mindestens ist jedoch ein Schlauch Begleiter eines Stranges. — Der Phloemtheil besteht nur aus Bastzellen, deren Membran ein centripetales Dickenwachsthum noch nicht erkennen lässt.

Derris elliptica.

Ausser der vorliegenden Drogue sind von dieser zu den *Dalbergieen* gehörenden *Leguminose* dreizehn Arten bekannt, welche im tropischen Asien, in Afrika, Australien wie tropischen Amerika vorkommen, bald baumartig sind oder als Kletterstäucher leben.

Von der Wurzel der *Derris elliptica* wusste man bisher hauptsächlich, dass die in ihr vorhandenen ziemlich grossen Mengen von gewissen organischen Stoffen ein seltsam starkes Gift für Fische enthalte, während es für sehr viele andere Thiere dem Anschein nach wirkungslos ist.

Verf. untersuchte 1,5—2,6 cm dicke, stark verholzte Wurzeläste von gleichmässig cylindrischer Form. Die Wurzelrinde ist auf der Oberfläche gelbbraun, längsrunzelig wie in unregelmässiger Anordnung mit Höckern und Querwülsten bedeckt. Der Querschnitt zeigt eine etwa 2—3 cm breite Rindenschicht von dunkelbrauner Farbe und einen fächerartig strahligen Holzkörper mit zalreichen Markstrahlen, welche von einem concentrisch gelegenen sehr kleinen Marke ausgehen. Zwischen den Markstrahlen sind in radialer Anordnung bereits mit unbewaffnetem Auge überaus zahlreiche und weitlumige Gefässe zu erkennen, so dass der Querdurchschnitt des Holzes gleichsam das Aussehen eines Siebes hat. Wurzelholz wie Wurzelrinde sind ohne jeden bezeichnenden Geschmack.

Verf. bespricht dann Holz und Rinde in einem allgemeinen und einem speciellen Theil, ohne dass etwas Besondeses zu referiren wäre.

Die Tafeln enthalten 16 Figuren.

E. Roth (Halle a. S.)

Hanausek, T. F., Ueber einige gegenwärtig im Wiener Handel vorkommende Gewürzfälschungen. (Zeitschrift für Nahrungsmittel-Untersuchung, Hygiene und Waarenkunde. VIII. 1894. p. 95—96, 115—116, 157—158.)

Die Untersuchungen beziehen sich auf Piment, Pfeffer und Senfmehl. Piment war hauptsächlich mit Steinnusspulver, mineralischer Kohle und Holzmehl verfälscht. Die untersuchten Pfefferpulver bestanden zum Theile aus Pfefferabfall (Pfefferfruchtschalen), Fruchtspindeln, Olivenkernmehl und Tannenholzmehl, z. Th. aus sehr minderwerthigen Pfeffersorten und Olivenkernmehl. Im Pfefferabfall konnten blassgelbliche oder fast farblose Fetzen einer structurlosen, oberflächlich etwas gekörnelten Haut gefunden werden, die als die Cuticula der Fruchtepidermis erkannt wurden; an überreifen Früchten lässt sich dieselbe leicht ablösen, daraus ergab sich die Thatsache, dass der Abfall von reifen Früchten stammte, welche zur Bereitung des weissen Pfeffers gedient haben.

Die untersuchte Zimmetsorte war mit Haselnussschalen verfälscht und konnte nach Pfister*) als *Cinnamomum Burmanni* Bl. bestimmt worden.

Im Wiener Handel erhält man als englisches Senfmehl in Packeten zu 20 und 60 Kreuzer ein dunkelschwefelgelbes Pulver, das mit warmem Wasser, Suppe etc. angemacht, eine höchst brennend schmeckende etwas bittere Würze giebt. Es enthält reichlich Weizenstärke (als Milderungsmittel wohl hygienisch zulässig) und stammt vom Sareptasenf (*Brassica juncea* Hook f. et

*) Forschungsbericht über Lebensmittel etc. 1893. I. 6—13, 25—29.

Thoms) ab. An den Sclereiden der Samenschale (10—15 μ) lässt sich die Abstammung leicht feststellen. Eisenchlorid verändert das Pulver nicht, von Schwefelsäure wird es tiefbraun, von Kalilauge zeisiggrün gefärbt, beim Zerreiben mit Wasser entwickelt sich Senföl.

T. F. Hanausek (Wien).

Hugel, K., Ueber die Wirksamkeit der Rinde und der Blätter des Djamboebaumes. (Apotheker-Zeitung. IX. 1894. p. 627.)

Der Djamboebaum ist *Psydium Guajava* Raddi und seine Blätter werden auf Java als Hausmittel gegen Cholera asiatica nach folgender Vorschrift gebraucht: 2 Muscatnüsse und eine Hand voll Reis werden geröstet, gestampft, mit 6—7 Stück Djamboeblättern 10 Minuten lang gekocht, worauf der davon erhaltene Thee getrunken wird. Die Blätter und die Rinde des in Westindien und Südamerika verbreiteten Guajavenbaumes (*Psydium pyriferum*) enthalten nach Bertherand 12 % Tannin, 30 % Calciumoxalat und 2 % eines eigenthümlichen Harzes. In Würzburg wurden mit Fol. Djamboe klinische Versuche angestellt, aus denen hervorging, dass die Fol. Djamboe ein vorzügliches Mittel bei Diarrhoen, Brechdurchfall etc. sind.

T. F. Hanausek (Wien).

Neue Litteratur.*)

Bibliographie:

Mac Dougal, D. T., Titles of literature concerning the fixation of free nitrogen by plants. (Minnesota Botanical Studies. Part IV. 1894. No. 9. p. 186—221.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Baenitz, C., Lehrbuch der Botanik in populärer Darstellung. Nach methodischen Grundsätzen für gehobene Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht bearbeitet. 6. Aufl. 8°. VI, 356 pp. Mit 1468 Abbildungen auf 552 in den Text gedruckten Holzschnitten und 1 pflanzengeographischen Karte. Bielefeld (Velhagen & Klasing) 1894. M. 2.80.

Algen:

Heydrich, F., Beiträge zur Kenntniss der Algenflora von Ost-Asien, besonders der Insel Formosa, Molukken und Liu-kiu-Inseln. (Hedwigia. XXXIII. 1894. Heft 5. p. 267—304. 2 Tafeln.)

Wildeman, E. de, Sur le Trentepohlia polymorpha Deckenbach. (Compte-rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique. Tome XXIII. Partie II. 1894. p. 28—34.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Béhal et Choay, Composition quantitative des créosotes de bois de hêtre et de bois de chêne. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 1894. 15 août.)

Massart, Jean, La récapitulation et l'innovation en embryologie végétale. (Mémoires de la Société royale de botanique de Belgique. Tome XXIII. Partie I. 1894. p. 150—247. Avec fig. et 4 pl.)

Müller, Hermann, The fertilization of flowers; translat. and ed. by **D'Arcy W. Thompson;** with a preface by **C. Darwin.** New cheapered. 8°. New-York (Macmillan & Co.) 1894. Doll. 1.75.

Pfeffer, W., Ueber die geotropische Sensibilität der Wurzelspitze, nach den von Dr. Czapek im Leipziger botanischen Institut angestellten Untersuchungen. (Berichte über die Verhandlungen der königl. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathematisch-physische Classe. 1894. Heft 2.)

Prinz, Otto, Die biologische Chemie und die Entwickelungslehre. (Prometheus. Jahrg. VI. 1894. No. 3.)

Rodrigue, A., Recherches sur la structure du tégument séminal des Polygalacées. [Thèse.] 8°. 56 pp. Avec 3 pl. Genève (Georg & Co.) 1894. Fr. 3.—

Roulet, Ch., Recherches sur l'anatomie comparée du genre Thunbergia Lin. Fil. (Sep.-Abdr. aus Bulletin de l'Herbier Boissier. II. 1894.) 8°. 109 pp. avec fig. Genève (Georg & Co.) 1894. Fr. 3.—

Systematik und Pflanzengeographie:

Correvon, H., Flore coloriée de poche, à l'usage du touriste dans les montagnes de la Suisse, de la Savoie, du Dauphiné, des Pyrénées, du Jura, des Vosges, etc. Déssins par **A. Jobin.** 8°. XV, 162 pp. 144 pl. col. Paris (P. Klincksieck) 1894.

Crépin, François, Rosae hybridae. Etudes sur les Roses hybrides. (Mémoires de la Société royale de botanique de Belgique. Tome XXIII. Partie I. 1894. p. 7—149)

— —, Rosa Fischeriana Bess. et R. Gorenkensis Bess. (Comptes-rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique. Tome XXIII. Partie II. 1894. p. 6—12.)

— —, Sur la nécessité d'une nouvelle monographie des Roses de l'Angleterre. (l. c. p. 14—25.)

Hitchcock, A. S., A key to the genera of Manhattan plants, based on fruit characters. 8°. 36 pp. Manhattan (Mercury Publishing House) 1894.

Keller, C., Das Leben des Meeres. Mit botanischen Beiträgen von **C. Kramer** und **H. Schinz.** Liefrg. 8. 8°. p. 289—336. Mit Abbildungen und 1 Tafel. Leipzig (T. O. Weigel Nachfl.) 1894. M. 1.—

Laurent, Émile, Le Bas Congo. La flore et son agriculture. (Comptes-rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique. Tome XXIII. Partie II. 1894. p. 38—56.)

Schwaighofer, A., Tabellen zur Bestimmung einheimischer Samenpflanzen. Für Anfänger, insbesondere für den Gebrauch beim Unterricht zusammengestellt. 5. Aufl. 8°. VI, 124 pp. Wien (A. Pichler's Wwe. & Sohn) 1894. M. 1,20.

Wildeman, E. de et **Tocheff, A.,** Contributions à l'étude de la flore de Bulgarie. (Comptes-rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique. Tome XXIII. Partie II. 1894. p. 61—71.)

Palaeontologie:

Williamson, W. C. and **Scott, D. H.,** The root of *Lyginodendron Oldhamium* Will. (Extra print from the Proceedings of the Royal Society London. Vol. LVI. 1894.)

During a re-investigation of the structure of *Lyginodendron,**) the results of which we hope to lay before the Royal Society on a future

---

*) Cf. Williamson, „On the organisation of the fossil plants of the Coal Measures." Part IV. (Phil. Trans. 1873. p. 377.) Part XVII. (Phil. Trans., 1890. B. p. 89.)

occasion, an important fact has come to light, which we desire to place on record without delay.

A carboniferous fossil, with the structure perfectly preserved, has been described in previous memoirs, under the name of *Kaloxylon Hookeri* Will.*) We have now established the fact that *Kaloxylon* was not an independent plant, but was the root of *Lyginodendron Oldhamium*.

Specimens, presenting in every respect the typical *Kaloxylon* structure, have been found in actual continuity with the stem of *Lyginodendron*, arising from it as lateral appendages. Their structure and mode of origin prove that they were adventitious roots. These organs branched freely, and we have roots and rootlets of all sizes, and at all stages of development.

This discovery enables us to give a complete account of the vegetative organs of *Lyginodendron*, as we are now fully acquainted with the structure, not only of the stem and foliage, but also of the adventitious roots.

Zimmermann, W. F. A., Wunder der Urwelt. Eine populäre Darstellung der Geschichte der Schöpfung und des Urzustandes der Erde, sowie der Umwälzungen und Veränderungen ihrer Oberfläche, ihrer Vegetation —. 33. Aufl. Vorbereitet von **S. Kalischer.** Liefrg. 1 und 2. p. 1—88. Berlin (Ferd. Dümmler) 1894. à M. —.50.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Barbier, Albert, L'Altise de la Vigne. [Fin.] (Revue de viticulture. Année I. Tome II. 1894. p. 347. Avec fig.)

Frank, A. B., Die Krankheiten der Pflanzen. Ein Handbuch für Land- und Forstwirthe, Gärtner, Gartenfreunde, Obstbauer und Botaniker. 2. Aufl. Bd. I. 8°. XII, 344 pp. Mit Holzschnitten. Breslau (Ed. Trewendt) 1894. M. 6.—

Houdaille, F. et **Sémichon, L.,** Chlorose et calcaire. [Fin.] (Revue de viticulture. Année I. Tome II. 1894. p. 345.)

Krüger, W., Kurze Charakteristik einiger niederer Organismen im Saftflusse der Laubbäume. (Hedwigia. XXXIII. 1894. Heft 5. p. 241—266.)

Prunet, A., Le Pourridié de la vigne. (Revue de viticulture. Année I. Tome II. 1894. No. 45. p. 403.)

Rasch, W., Eulenraupen als Rebenfeinde. (Mittheilungen über Weinbau und Kellerwirthschaft. VI. 1894. No. 10/11. p. 178.)

Smith, William G., Untersuchung der Morphologie und Anatomie der durch Exoasceen verursachten Spross- und Blatt-Deformationen. [Inaug.-Dissert.] (Sep.-Abdr. aus Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. III. 1894.) 8°. 49 pp. 1 Tafel. München (W. Rieger) 1894.

Sorauer, Paul, Eine mit der „Sereh" des Zuckerrohres verwandte Krankheitserscheinung der Zuckerrüben. (Export. 1894. No. 30.)

Wény, J., Die Phylloxera vastatrix gallicola. (Weinlaube. 1894. No. 30. p. 352—353.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Abbot, A. C., Principles of bacteriology: a practical manual for students and physicians. 2. ed., rev. and enl. 8°. 472 pp. Philadelphia (Lea Bros & Co.) 1894. Doll. 2.75.

Beckmann, W., Ueber die typhusähnlichen Bakterien des Strassburger Wasserleitungswassers. (Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. Bd. XXXIII. 1894. Heft 6. p. 466—467.)

Daddi, G., Di un caso di meningite da bacillo tifico. (Sperimentale. 1894. No. 17. p. 325—329.)

---

*) Cf. „On the organisation of the fossil plants of the Coal Measures". Part VII. (Phil. Trans. 1876. Part 1. p. 1.) Part XIII. (Phil. Trans. 1887. B. p. 289.)

Dieudonné, A., Ueber die Bedeutung des Wasserstoffsuperoxyds für die bakterientötende Kraft des Lichts. (Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheits-Amt. Bd. IX. 1894. Heft 3. p. 537—540.)

Dreyfus, R., Ueber die Schwankungen in der Virulenz des Bacterium coli commune. (Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. Band XXXIII. 1894. Heft 6. p. 462—463.)

Emmerich, R. und **Weibel, E.,** Ueber eine durch Bakterien erzeugte Seuche unter den Forellen. (Archiv für Hygiene. Bd. XXI. 1894. No. 1. p. 1—21.)

Fischer, B., Weitere Beobachtungen bei der Untersuchung choleraverdächtigen Materials. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 26—28. p. 542—544, 565—567, 579—581.)

Funck, Experimentelle Studien über die Frage der Mischinfection bei Diphtherie. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XVII. 1894. Heft 3. p. 465—473.)

Grimbert, Recherche du bacille d'Eberth dans l'eau. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1894. p. 399.)

Hoorn, W. van, Clinische en bacteriologische proeven met thiosinamine. (Nederlandsch Tijdschrift v. Geneesk. 1894. No. 24. p. 965—967.)

Jung, Carl, Unsere heutigen Anschauungen vom Wesen der Zahncaries. Mit 8 Figuren. [Schluss.] (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 17. p. 688—695.)

Klemperer, G., Die specifischen Eigenschaften des Cholerabacillus. (Hygienische Rundschau. 1894. No. 14. p. 654—670.)

Klett, Richard, Beiträge zur Morphologie des Milzbrandbacillus. [Inaug.-Diss.] 8°. 46 pp. 2 Tafel. Karlsruhe (Friedr. Gutsch) 1894.

Kraus, Fr. und **Buswell, H. C.,** Ueber die Behandlung des Typhus abdominalis mit abgetödteten Pyocyaneus-Culturen. (Wiener klinische Wochenschrift. 1894. No. 28, 32. p. 511—514, 595—597.)

Lewin, Alexander, Ueber den Milzbrand beim Menschen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 17. p. 681—687.)

Maffucci, Ricerche sperimentale sui prodotti tossici del bacillo tubercolare. (Sperimentale. 1894. No. 15. p. 285—287.)

Renzi, E. de, Die Elektricität und das Licht bei der Behandlung der Infectionskrankheiten. (Internationale klinische Rundschau. 1894. No. 26, 27. p. 937—940, 974—977.)

Straus, J., Sur la présence du bacille de la tuberculose dans les cavités nasales de l'homme sain. (Bulletin de l'Académie de méd. 1894. No. 27. p. 18—25.)

Timmer, H., De beteekenis van het bacteriologisch onderzoek van exsudaten bij hereditaire lues. (Nederlandsch vereen. v. paediatr. voordr. 1894. pt. 2. p. 154—164.)

Turró, R., El gonococo. (Gac. méd. catal. 1894. p. 257, 289.)

Wolter, F., Unter welchen Bedingungen tritt die Cholera in epidemischer Verbreitung auf? Schlussfolgerungen aus einem Rückblicke auf Hamburgs frühere Choleraepidemien. (Aerzticher Central-Anzeiger. 1894. No. 28. p. 217, 219, 221.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Aschan, C. und **Hjelt, Edv.,** Ueber finländisches Terpentinöl. (Chemiker-Zeitung. 1894. No. 80/81.)

Berget, La renaissance viticole. (Revue de Géographie. 1894. No. 9.)

Dotzel, Zur Abhandlung des Herrn Oberforstmeisters Kraft von Hannover im 7. Hefte der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1894 über „Erziehung der Eiche mit besonderer Rücksicht auf den Spessart." (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. III. 1894. Heft 11. p. 465.)

Gain, Edmond, Précis de chimie agricole. 8°. VIII, 436 pp. avec fig. Paris (Baillière et fils) 1894.

Guillon, J. M., Cépages orientaux: le Chaouch. [Suite.] (Revue de viticulture. Année I. Tome II. 1894. p. 372. Avec fig.)

Kobelt, W., Das Forstwesen in Japan. (Globus. LXVI. 1894. No. 14.)

Kulisch, P., Ueber Weinuntersuchung und Weinbeurtheilung. (Mittheilungen über Weinbau und Kellerwirthschaft. VI. 1894. No. 10/11. p. 156.)

Leroy, Culture et propagation des végétaux en Algérie. (Revue des sciences naturelles appliquées. 1894. 5 sept.)

Munson, T. V., Explorations viticoles dans le Texas. (Revue de viticulture. Année I. Tome II. 1894. p. 369.)

Oberlin, Chr., Betrachtungen über die Verjüngungsmethoden der Weinberge im Allgemeinen. (Mittheilungen über Weinbau und Kellerwirthschaft. VI. 1894. No. 10/11. p. 166.)

Privat, Gustave, Aide-mémoire ou Mémento du vigneron et petit dictionnaire ampélographique abrégé, alphabétique, descriptif, donnant plus de trois mille cinq cents noms ou synonymes des variétés de vignes de cuve et de table françaises, américaines et autres, avec une petite notice sur l'industrie de la vigne dans le Beaujolais. 2. mille. 8°. 135 pp. Avec fig. Montpellier (Coulet) 1894. Fr. 2.50.

Pruns, Cultures de Conifères dans la Limagne d'Auvergne. (Revue des sciences naturelles appliquées. 1894. 5 sept.)

Turié, De la magnésie et des sulfates dans les vins récoltés sur les sables marins. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 1894. 15 août.)

Vogelstein, H., Die Landwirthschaft in Palästina zur Zeit der Mišnâ. Th. I. Der Getreidebau. 8°. VII, 78 pp. 1 Tafel. Berlin (Mayer & Müller) 1894. M. 2.50.

Wortmann, Julius, Die seitherigen Erfahrungen der Praxis mit reinen Hefen und die Consequenzen, welche sich hieraus für die Züchtung, sowie die Anwendung der Reinhefen ergeben. (Mittheilungen über Weinbau und Kelterwirthschaft. VI. 1894. No. 10/11. p. 145.)

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

v. Mueller, Notes on Botanical Collections, p. 225.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

p. 228.

Referate.

Bescherelle, Warnstorf et **Stephani,** Cryptogamae centrali-americanae in Guatemala, Costarica, Columbia et Ecuador a cl. **Lehmann** lectae, p. 228.

Britten, Baker, Rendle, Gepp and others. The plants of Milanji Nyasa-Land, collected by Alexander Whythe. With an introduction by William **Carruthers,** p. 244.

Dufour, La nouvelle maladie de la vigne en Californie, p. 248.

— — et **Chuard,** Le congrès viticole de Montpellier, p. 248.

Ganong, Beiträge zur Kenntnis der Morphologie und Biologie der Cacteen, p. 235.

Gibson, On the siliceous deposit in the cortex of certain species of Selaginella, p. 230.

Halsted, Dropsical Pelargoniums, p. 235.

Hanausek, Ueber einige gegenwärtig im Wiener Handel vorkommende Gewürzfälschungen, p. 251.

Heinricher, Biologische Studien an der Gattung Lathraea, p. 231.

Hugel, Ueber die Wirksamkeit der Rinde und der Blätter des Djamboebaumes, p. 252.

Korshinsky, Untersuchungen über die russischen Adenophora-Arten, p. 237.

Lauterborn, Zur Frage nach der Ortsbewegung der Diatomeen, p. 229.

Palmirsky, De l'emploi du Vibrio Metschnikovi pour la destruction des spermophiles, p. 249.

Philippi, Plantas nuevas chilenas de las familias Rosáceas, Onagrariáceas i demas familias del Tomo II de **Gay,** p. 237.

Pirotta, Intorno ai serbatoi mucipari delle Hypoxis, p. 231.

Quèva, Caractères anatomiques de la feuille des Dioscorées, p. 233.

— —, Le tubercule du Tacca pinnatifida Forst, p. 234.

— —, Le tubercule de Tamus communis L., p. 235.

Ruge, Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsorgane der Lebermoose, p. 229.

Selle, Ueber den anatomischen Bau der Fabae impigem und der Wurzel von Derris elliptica, p. 249.

Steinbrinck, Ueber die Steighöhe einer capillaren Luft-Wasserkette in Folge verminderten Luftdrucks, p. 230.

Willkomm, Statistik der Strand- und Steppenvegetation der iberischen Halbinsel, p. 240.

Williamson and **Scott,** The root of Lyginodendron Oldhamium Will, p. 253.

Zimmermann, Dictyodora Liebeana Weiss und ihre Beziehungen zu Vexillum Rouault, Palaeochorda marina Geinitz und Crossopodia Henrici Geinitz. p. 246.

— —, Dictyodora Liebeana Weiss, eine räthselhafte Versteinerung, p. 246.

Neue Litteratur,

p. 252.

Ausgegeben: 7. November 1894.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LX. No. 9. XV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 48. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1894.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Botanische Ausstellungen u. Congresse.

Original-Bericht

über die Sitzungen der Section 9. „Systematische Botanik und Floristik" der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien, 24.—30. September 1894.

Von

F. G. Kohl.

I. Sitzung.

Den Vorsitz führt Geheimrath Professor Dr. **A. Engler** (Berlin).

Dr. **E. v. Halácsy** (Wien) berichtet unter Vorlegung einer Reihe während seiner beiden Reisen entdeckter neuer Arten über

die Vegetationsverhältnisse Griechenlands.

Er unterscheidet drei scharf gesonderte Regionen: die untere, mittlere und obere Region. Die erste beherbergt eine Mediterran-

flora und gliedert sich in die Formation der Macchien, der Meerstrandsföhre, der sonnigen, grasigen Vorhügel und in höheren Lagen in die der Kermeseiche. Die zweite wird zusammengesetzt aus der Tannenregion, deren extremste Grenzen bei 800 und 1900 m liegen. Die Tanne bildet hier unvermischte Bestände mit Unterholz von *Crataegus* und *Juniperus* und wird stellenweise durch die Schwarzföhre oder durch kurzrasige Alpenweiden ersetzt. Die dritte Region ist die der griechischen Hochgebirgsflora, welche in die Flora der Steinhalden, der Felsen und der Schneefelder sich sondert und durch eine grosse Zahl von Endemismen sich auszeichnet.

Geheimrath Prof. **A. Engler** spricht

„Ueber die wichtigeren Ergebnisse der neueren botanischen Forschungen im tropischen Afrika, insbesondere in Ostafrika."

Dieser Vortrag wird veröffentlicht in Petermann's Mittheilungen Heft IX. und X. 1894.

Prof. Dr. **J. B. de Toni** (Padua) theilt

die Entdeckung der bisher nur aus Frankreich und Böhmen bekannten seltenen Alge *Lythoderma fontanum* Flah. in Padua (in Galliera Veneta)

mit, welcher Fund in Rücksicht auf die geographische Verbreitung dieser als selten zu bezeichnenden Süsswasser *Phaeophycee* besonders wichtig erscheinen muss.

Professor **E. Hackel** (St. Pölten) demonstrirt an lebendem Material

einen Fall von Kleistogamie an der *Solanacee Salpiglossis variabilis*,

an der, sowie an *Solanaceen* überhaupt, kleistogame Blüten bisher noch nicht beobachtet wurden. Die betreffenden Pflanzen waren im Garten erzogen, blieben niedrig (20—35 cm) und brachten alle 24 bis auf eine nur kleistogame Blüten, 5 - 8 mm lang, mit in der Kelchröhre verborgener Corolle, deren Zipfel über den Antheren und der Narbe deckig zusammengewölbt blieben. Die reducirte Corolle krönt auch als vertrockneter Rest die jungen Kapseln, welche reichlich Samen angesetzt haben. Bei den *Scrophulariaceen* ist die Kleistogamie mehrfach beobachtet, und es ist auffallend, dass gerade *Salpiglossis* unter den *Solanaceen* sich am meisten zu den *Scrophulariaceen* hinneigt. Es hat den Anschein, als ob der magere, lehmige Boden, auf welchem die Pflanzen erwachsen waren, auf die Ausbildung der kleistogamen Blüten von Einfluss gewesen sei.

Professor **P. Ascherson** (Berlin) verliest die von Geheimrath Professor **Engler** (Berlin) unterzeichnete

Erklärung der Geschäftsleitung der vom internationalen Congress in Genua (1892) eingesetzten Nomenclatur-Commission.

Dieselbe schliesst mit folgenden sechs Sätzen.

1. Die Regel, dass ein einmal verwendeter, später aber ungiltig gewordener Name nie wieder angewendet werden darf. Rückwirkende Kraft (once a synonyma always a synonym) ist aber ausgeschlossen und Namensänderungen aus diesem Grunde sind zu verwerfen.

2. Bei der Versetzung einer Art in eine andere Gattung ist der ursprüngliche Artname der Regel nach beizubehalten.

3. An dem Jahre 1753 als Ausgangspunkt der Priorität der Art — als Gattungsnamen ist festzuhalten.

4. Bei der Benennung der Arten ist das Prioritätsprincip festzuhalten und darf nicht ein sicherer Name durch einen unsicheren verdrängt werden.

5. Bei der Benennung der Gattungen soll ein Name, der mindestens fünfzig Jahre unbeachtet geblieben ist, später nicht statt eines gebräuchlicher gewordenen vorangestellt werden dürfen.

6. Diese Bestimmung erleidet indessen eine Ausnahme, wenn der betreffende Name seit seiner Wiederaufnahme mindestens fünfzig Jahre in Gebrauch geblieben ist.

Professor **Magnus** (Berlin) stellt einen gegen die Festsetzung einer Verjährungsfrist gerichteten Antrag.

Schriftführer Dr. **Fritsch** bringt die die Nomenclaturfrage betreffenden Anträge, welche Dr. **Otto Kuntze** in Berlin schriftlich gestellt hat, zur Verlesung. Diese Anträge gipfeln in Folgendem:

1. In Wien einen recht lebhaften Wunsch zur Beseitigung des Nomenclaturchaos öffentlich zu äussern und darüber gedruckt zu referiren.

2. Die Société botanique de France als Mutter der Lois de la nomenclature botanique aufzufordern, einen Congress zur Revision dieser Lois recht bald einzuberufen.

3. Den Mitgliedern der internationalen Commission anzuempfehlen, sich vorstehender Aufforderung anzuschliessen und ihr so wie so fragwürdiges und resultatloses Mandat, welches nur die vierte Berliner These, also den Index inhonestans, betrifft, formell niederzulegen, am besten in die Hände ihres Collegen Mr. Malinvaud in Paris, Sécrétaire général de la Société botanique de France, damit dieser eine weitergehende Reform veranlassen kann. Auch allen botanischen Gesellschaften ist anzuempfehlen, an Mr. Malinvaud in gleichem Sinne zu schreiben.

4. Die Italiener zu ersuchen, eine Uebersetzung des Codex emendatus zu besorgen, damit die italienische Sprache bei der internationalen Reform der Lois nomenclature berücksichtigt werden kann.

Zum Berathen und Ergänzen der Lois fehlt jetzt die Competenz; das gehört vor einen Congress.

Professor **Wettstein** (Prag) beantragt, von einer Beschlussfassung über sämmtliche Anträge abzusehen und schlägt folgende Resolution vor:

„Die in Wien anlässlich der 66. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte versammelten Botaniker nehmen den von den Herren Professoren Engler und Ascherson erstatteten Bericht der internationalen Nomenclatur-Commission zur Kenntniss und sprechen der Commission für ihre Mühewaltung ihren Dank aus. Zugleich gibt die Versammlung der Ueberzeugung Ausdruck, dass eine möglichst baldige Verständigung über einheitliche Grundsätze in der botanischen Nomenclatur im Interesse der Wissenschaft dringend nöthig ist. Sie bitten die internationale Commission in diesem Sinne wie bisher ihre Thätigkeit zu entfalten, sie hielten es für höchst wünschenswerth, dass in thunlichst kurzer Zeit ein internationaler Congress einberufen werde, dem die eine Festsetzung der Grundsätze der Nomenclatur bezweckenden, rechtzeitig publicirten und zur Kenntniss aller betheiligten Fachgenossen gebrachten Entwürfe zur Berathung und zur Beschlussfassung vorzulegen sind. Die Versammlung hielt es für förderlich, wenn sich die internationale Commission zum Zwecke der Veranstaltung des Congresses in's Einvernehmen in jedem Culturstaate mit der hervorragendsten botanischen Gesellschaft setzen würde."

Die Resolution wurde einstimmig angenommen.

II. Sitzung.

Vorsitzender: Prof. Dr. R. von Wettstein.

Hofrath **A. Kerner von Marilaun** (Wien):

Ueber samenbeständige Bastarde.

Vortr. theilt mit, dass von 13 von ihm in dieser Beziehung experimentell geprüften Hybriden sich 10 samenbeständig erwiesen, nur eine ganz unfruchtbar war und eine beschränkte Fortpflanzungsfähigkeit zeigte. Bei einer Art waren die Samen des primären Bastardes unfruchtbar, dagegen die Samen, welche durch Uebertragung des Pollens einer der Stammarten auf den Bastard entstanden, nicht nur keimfähig, sondern auch in der zweiten Generation beständig.

Dr. **Karl Fritsch** (Wien) sprach:

„Ueber die Entwicklung der *Gesneriaceen*."

Der Vortragende theilte die Resultate seiner Untersuchungen über die Entwicklung der Keimpflanzen verschiedener *Gesneriaceen* mit. Als wichtigste Punkte seien hier folgende hervorgehoben:

1. Der Knollen der *Sinningia*- und *Corytholoma*-Arten ist, wenigstens seiner ersten Anlage nach, ein Hypokotylknollen.

2. Die unterirdischen Stolonen der *Achimenes*- und *Kohleria*-Arten entstehen an einjährigen Pflanzen als Axillarsprosse der Kotylen und der ersten Laubblattpaare.

(Die Publikation dieses Vortrages erfolgt in den Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. Generalversammlungsheft).

3. Die erwachsene Pflanze von *Streptocarpus polyanthus* besitzt eine Hauptachse, an der das grosse persistirende Keimblatt steht und von der alle Blüten und Blattsprossen ausgehen.

Professor Dr. **Richard v. Wettstein** (Prag) hielt einen Vortrag

„Ueber das Androeceum der *Rosaceen* und dessen Bedeutung für die Morphologie der Pollenblätter überhaupt".

Er legte die Schwierigkeiten der Deutung des Androeceums der genannten Familie dar, sowie die Wichtigkeit dieser Deutung, da mehrfach Theorien, welche die Pollenblätter der Phanerogamen überhaupt betreffen, auf jenes gegründet wurden. Der Vortragende wies auf Grund seiner histologisch-entwicklungsgeschichtlichen Studien nach, dass das Androeceum der *Rosaceen* keineswegs wesentlich von dem verwandter Familien abweicht, wie dies bisher angenommen wurde, sondern regelmässig auf einen epipetalen und einen episepalen Cyklus zurückzuführen ist, welche beide positives Dédoublement erfahren können. Im allgemeinen ist bei den *Rosaceen* der epipetale Staminalkreis gefördert.

Dr. **S. Stockmeyer** (Frankenfels) behandelte in seinem Vortrag

„Das Leben im Bache und der fliessenden Süsswasser überhaupt",

und brachte die Meinung zum Ausdruck, dass die Forschungsziele auf diesem Gebiete die gleichen seien wie bei der Erforschung des Lebens im Meere und in den Seeen: statistisch genaue Feststellung der Verbreitung der Organismen in ihrer Abhängigkeit von äusseren und inneren Einflüssen, Untersuchung der Periodicität, Anpassung etc. Ref. empfiehlt als dringend im Interesse dieser Forschungsrichtung gelegen die Errichtung einer Station an einem Süsswassersee Oesterreich-Ungarns, in welcher auch regelmässige und continuirliche Studien über das organische Leben im Bache zu machen seien.

Prof. **Magnus** (Berlin) theilt mit, dass eine derartige Station am Müggelsee bereits errichtet sei und von verschiedener Seite Unterstützung finde.

Dr. **S. Stockmeyer** sprach sodann

„über Spaltalgen".

Den bisherigen Anschauungen über den Zellbau der Spaltalgen entgegentretend, schreibt er denselben einen Kern zu, erklärt es jedoch für verfrüht, daraus für die systematische Stellung schon jetzt Folgerungen ziehen zu wollen.

III. Sitzung.

Den Vorsitz führt Professor Dr. **J. B. de Toni** (Padua).

Professor **Palacky** sprach

„über die Baker'schen Hypothesen der Madagaskar'schen Urflora,

die die ursprüngliche Mischung vor der späteren Differentiation erhalten habe, aus welcher die einzelnen Floren entstanden,

und legte eine msc. Flora von Madagaskar vor. Zugleich erwähnte er Hooker's Theorie des Ursprungs der afrikanischen Flora im Süden, von wo sie sich nach Norden bis Habesch, zu den Canaren etc. verbreitete. Vom zoologischen Standpunkte ist die Hypothese Saporta's über den afrikanischen Ursprung der eocenen Flora Westeuropas unterstützt speciell durch die Säugethiere und die Vögelwanderungen. Die Karuflora der Trias hatte schon damals die geologische Initiative. Gegen die entgegengesetzte Blanford'sche Theorie des indischen Ursprungs der xerofilen Flora spricht, was wir bisher von der Geologie Dekans wissen.

Dr. **G. Ritter von Beck** bespricht

„die Vegetationsverhältnisse der nordwestlichen Balkanländer"

und weist nach, dass, abgesehen von der die Littoralzone besetzt haltenden mediterranen Flora, die Vegetation der subalpinen Wälder und der Hochalpen daselbst überwiegend aus alpinen und mitteleuropäischen Arten gebildet wird, zwischen welchen sich zahlreiche, den dinarischen Alpen eigenthümliche, endemische Arten, dann auch wenige südliche Balkangewächse und auch einige Pflanzen aus dem Apennin einmengen, dass aber die Balkanarten in allen anderen Formationen mit geringem Procentsatze betheiligt sind, womit die Annahme einer einheitlichen pontischen Flora in diesen Ländern berichtigt wird.

Professor **C. Hausknecht** (Weimar) legt

„eine neue Art" von *Rhinanthus*

aus den Bergen oberhalb Innsbruck vor, welche er als *Rhinanthus* (*Alectorolophus*) *ellipticus* bezeichnet, nachdem er sie früher als var. *ellipticus* des *Rhinanthus hirsutus* Lam. beschrieben hatte. Von der Pflanze der Ebene unterscheidet sie sich durch folgende Merkmale: Stengel gedrungen, steif, zähe, nicht leicht zerbrechlich, im unteren Theile fest, nicht zusammendrückbar, nicht hohl. Die Behaarung der ganzen Pflanze reicher und dichter, sodass sie graugrün erscheint. Die Internodien sind verkürzt, dadurch stehen die kleineren Blätter gedrängter und geben der Pflanze ein abweichendes Aeussere. Vor allen Dingen ist die Blattgestalt abweichend.

Professor Dr. **J. B. de Toni** (Padua) macht einige Mittheilungen über folgende mit K. Okamura in Kamzava, Kaga, Japan gesammelte Algen: *Haliseris prolifera* Ok., *Hemineura Schmitziana* D. T. et Ok., *Calophyllis Japonica* Ok.

(Fortsetzung folgt).

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Amann, J., Das Objectiv 1/15" Semiapochromat homogene Immersion der Firma F. Koristka in Mailand. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XI. 1894. p. 145—148.)

Das betreffende Objectiv besitzt nach den Messungen des Verf. eine Brennweite von 1,8 mm und eine numerische Apertur von 1,32. Die Prüfung der optischen Leistung derselben führte Verf. zu dem Ergebniss, dass „das Objetiv als sehr preiswürdig und empfehlenswerth und seine Leistungen als sehr gut zu bezeichnen sind". Der Preis desselben incl. zwei Compensationsoculare beträgt 160 Mark.

Zimmermann (Tübingen).

Jelinek, O., Eine Methode zur leichten und schnellen Entfernung der Pikrinsäure aus den Geweben. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XI. 1894. p. 242—246.)

Verf. benutzte vielfach mit gutem Erfolg zur Fixirung ein Gemisch von gleichen Volumen einer concentrirten wässerigen Pikrinsäurelösung und einer gesättigten Auflösung von Sublimat in physiologischer Kochsalzlösung. Häufig wurden auch noch auf 100 cc Flüssigkeit ca. 5 cc Eisessig oder Ameisensäure zugesetzt. Das Fixirungsmittel wurde dann mit verdünntem, allmählich verstärktem Alkohol, oder auch direct mit 95procentigem Alkohol ausgewaschen. Vor dem Auswaschen mit reinem Wasser wird gewarnt.

Um nun aber aus den fixirten Objecten die Pikrinsäure vollständig zu entfernen, setzt Verf. neuerdings dem Alkohol Lithiumcarbonat zu und zwar verfährt er dabei in folgender Weise:

„Von einer gesättigten Lösung des Lithium carbonicum werden einige Tropfen in den 95procentigen Alkohol gegeben; es entsteht sofort ein sehr zarter weisser Niederschlag. Ueberträgt man nun das Object aus dem Fixirungsmittel in diese trübe Flüssigkeit, so wird man bemerken, dass unter Gelbfärbung des Alkohols der Niederschlag sich löst und die Flüssigkeit vollkommen klar wird. Man setzt nun so lange einige Tropfen der Lithionlösung zu, bis sich der Niederschlag nicht mehr löst und der Alkohol, der selbstverständlich öfter gewechselt werden muss, auch keine Gelbfärbung aufweist. Das Gewebe erscheint dann weiss, wie wenn es in Sublimat fixirt worden wäre. Dasselbe wird in reinem Alkohol (95procentigen) übertragen, um die letzten Spuren des Lithion zu entfernen, und hierauf in gewöhnlicher Weise weiter behandelt. Es gelingt auf diese Art, Objecte, zu deren Entfärbung man sonst Wochen hindurch mit Alkohol waschen müsste, zum

mindesten in einigen Tagen vollkommen farblos zu machen, kleine Stücke werden in bedeutend kürzerer Zeit entfärbt. Jod zur leichteren Entfernung des Sublimates, falls das Pikrinsäuresublimatgemisch verwendet wurde, kann selbstverständlich zu gleicher Zeit mit dem Lithium carbonicum dem Alkohol zugesetzt werden".

Zimmermann (Tübingen).

Anderson, Alex. P., On a new registering balance. (Minnesota Botanical Studies. Bulletin No. IX. Part IV. 1894. p. 177—180. 1 pl.)

Frost, W. D., On a new electric auxanometer and continuous recorder. (l. c. p. 181—185. 3 pl.)

Herrnheiser, J., Untersuchungen über den Nährwerth des sterilisirten Glaskörpers für einige pathogene Bakterienarten. (Prager medicinische Wochenschrift. 1894. No. 22, 24. p. 269—270, 297—298.)

Seidel, Otto, Die Methode des botanischen Unterrichts mit besonderer Berücksichtigung des Unterrichtsmaterials. (Programm des Progymnasiums zu Frankenstein i. Schl. 1894.) 4°. 20 pp. Frankenstein 1894.

Seiler, F., Recherche et coloration du bacille de la tuberculose. (Schweizer Wochenschrift für Chemie und Pharmacie. 1894. No. 28. p. 279—281.)

Sammlungen.

Lotsy, J. P., The herbarium and library of Capt. John Donnell Smith. (The Hopkins University Circulars. No. 109. 1894 January.) 8°. 12 pp.

Captain John Donnell Smith hat sein grosses Herbarium und seine reichhaltige Sammlung floristischer Werke der John Hopkins University zum Geschenk angeboten unter der Bedingung, dass letztere einen entsprechenden Raum zur Aufnahme der Sammlungen zur Verfügung stelle. Das aus etwa 80000 Nummern bestehende Herbarium enthält Pflanzen aus allen Welttheilen; am besten ist Amerika vertreten, die Flora der Vereinigten Staaten und von Britisch Amerika ist ziemlich vollständig. Die bekanntesten Sammlungen sind in dem Herbarium aufgenommen. — Die Bibliothek besteht aus etwa 1300 Bänden, unter denen besonders die Litteratur über die Flora der neuen Welt vertreten ist.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Mik, J., Herbarium. 3. Aufl. 8°. 4 pp. Text. Wien (A. Pichler's Wwe. & Sohn) 1894. M. 3.—

Referate.

Möbius, M., Australische Süsswasser-Algen. II. (Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft. 1894.)

Der erste Theil erschien zuerst in der „Flora" 1892; dann herausgegeben von Bailey in Botany Bulletin No. VI „Contributions to the Queenslands Flora" reichlich mit Abbildungen ausgestattet.

Im vorliegenden zweiten Theile werden 97 Arten angegeben, es handelt sich hierbei keineswegs um eine trockene Aufzählung, vielmehr ist diese Publication dadurch für die Algensystematik werthvoll, dass fast jeder Art oft sehr ausführlich gehaltene Bemerkungen über Grösse, Form etc. beigefügt sind. Es wäre gewiss zu wünschen, dass die so zahlreich erscheinenden floristischen Beiträge — besonders für entferntere Gegenden — diesem Beispiele folgten. Denn 1. wird dadurch gerade der Grund zur allmählichen Erkenntniss der Variation im Allgemeinen, der localen insbesondere gelegt; 2. wird dadurch ermöglicht, bei späteren monographischen Bearbeitungen aus jenen Bemerkungen eine bestimmte — vielleicht richtige — Form herauszuerkennen. Auf diese Weise würden solche Arbeiten zu wichtigen Vorarbeiten für die Systematik werden, was sie heute zum Theil nicht sind. Zum Theil freilich verfallen solche Arbeiten in den entgegengesetzten Fehler, von dem sich Verf. ebenfalls in anerkennenswerther Weise frei gehalten hat. Es werden ohne eingehende Kenntniss des Formenkreises einer Art Varietäten und neue Species aufgestellt, was doch Sache des Monographen ist.

Vermisst hat Ref. eine etwas freigiebigere Citation der Litteratur, die ja doch — wie aus dem Text ersichtlich — reichlich benützt wurde; so z. B. werden bei den Species nur die Autornamen, nicht aber das Werk genannt.

Neu sind und illustrirt werden:

Chantransia subtilis, *Coleochaete scutata* f. *minor*, *Chaetosphaeridium* (?) *Huberi* n. sp., *Trichophilus* (?) n. sp., *Cladophora parvula*, *Reinschiella longispina*, *Spirogyra Australensis*, *Sp. maxima* Wittr. var. *minor*, *Penium* n. sp. (?), *Pleurotaenium ovatum* Nordst. var. *inermis*, *Cosmarium* n. sp. (?), *Microchaete tenera* Thur. var. *maior*.

Eingehender besprochen (z. Th. Localformen) und illustrirt werden ferner:

Hormospora transversalis Bréb. (?), *Chaetophora punctiformis* Kütz., *Zygnema tenuissimum* Grun., *Z. Rhynchonema* De Toni, *Spirogyra bellis* Kütz., *Docidium coronulatum* Grun., *Euastrum verrucosum* Ralfs, *Stigonema hormoides* Born. et Flah.

Stockmayer (Frankenfels b. St. Pölten).

Richter, Johannes, Ueber Reactionen der *Characeen* auf äussere Einflüsse. [Inaugural-Dissertation von Leipzig.] 8°. 31 pp. München 1894.

Zu den Untersuchungen wurden benutzt *Chara fragilis* Desv. aus dem Leipziger botanischen Garten, auch wurden Controllversuche mit *Chara hispida* L. und *Nitella fragilis* Ag. ausgeführt.

Die Beobachtungen ergaben in der Hauptsache folgende Resultate: Die Sprosse von *Chara fragilis* Desv. und *Chara hispida* L. sind negativ geotropisch und positiv heliotropisch.

Die Krümmungen erfolgen in den jüngeren noch wachsenden Internodien. Es fällt also auch hier wie bei den meisten Pflanzen Krümmung mit dem Wachsthum zusammen.

Schneidet man kräftig wachsende Sprosse von *Chara fragilis* am Grunde ab, so bedingt diese Verwundung eine merkliche Verlangsamung des Wachsthums.

Invers aufgehangene abgeschnittene Sprosse wachsen noch langsamer als solche in normaler Lage.

Rhizoiden entstehen an verletzten Sprossen von *Chara fragilis* und *hispida*, wenn durch die Verwundung die Wegnahme der vorhandenen Rhizoiden bedingt wird.

Selbst den kleinsten Wirteln wohnt die Fähigkeit inne, wenn sie isolirt sind, Rhizoiden zu erzeugen.

Die Rhizoiden erscheinen an invers aufgehangenen Sprossen schneller als an solchen in normaler Lage.

An angewurzelten Sprossen von *Chara fragilis* entstehen die Rhizoiden durch Umgebung mit Erde oder auch durch Verdunkelung.

Contactreiz allein bedingt ihre Entstehung nicht.

Die Rhizoiden von *Chara fragilis* wie *hispida* sind positiv geotropisch und nicht merklich heliotropisch. Ihre aerotrophische Reactionsfähigkeit ist, wenn überhaupt vorhanden, eine sehr geringe.

Die nacktfüssigen Zweige entstehen bei beiden an Sprossen oder einzelnen Wirteln, wenn dieselben ihrer normalen Vegetationspunkte beraubt sind, auch durch Bedeckung mit Erde wird ihre Bildung veranlasst.

Zweigvorkeime entstehen an *Chara fragilis* viel seltener und in längerer Zeit unter denselben Bedingungen.

Nitella flexilis besitzt nicht die Fähigkeit, Zweigvorkeime zu erzeugen.

Entfernt man an *Chara fragilis* den Hauptspross durch Abschneiden oder hemmt man ihn durch Eingypsen im Wachsthum, so wird er durch einen Seitenast ersetzt.

Die Fähigkeit, zu neuen Sprossen auszutreiben, wohnt nur den Wirteln inne.

Zugspannung bewirkt, dass Sprosse von *Chara fragilis* allmählich an grössere Lasten gewöhnt werden, als sie ursprünglich zu tragen im Stande sind.

Eine auffällige Verdickung der Zellmembranen wird dadurch nicht erzielt.

Chara fragilis kann in einer Kochsalzlösung bis zu 1,5 % Gehalt gedeihen.

Bei der Cultur derselben im feuchten Raume findet eine Verlangsamung des Wachsthums und eine Verkürzung der Internodien statt.

Die Arbeit findet sich auch in Flora oder allgem. Botan. Zeitung 1894. Heft 3.

E. Roth (Halle a. S.).

Albini, A., Di un fungo nuovo per l'Italia. (Malpighia. VIII. 1894. p. 302—303.)

Im Sande an der Küste des tyrrhenischen Meeres bei Porto d'Anzio und Nettuno sammelte Verf. Exemplare von *Gyrophragmium Delilei* Mont., welche Pilzart in Europa bisher blos von der Montpellierschen Küste bekannt war. Im Anschlusse daran bemerkt

aber O. Penzig, dass er dieselbe Art bereits im Juni vorigen Jahres am Strande von Bordighera in Ligurien gesammelt habe.

Solla (Vallombrosa).

Kellerman, W. A. and **Selby, D. A.,** Analytical Synopsis of the groups of Fungi. (Extract from Bulletin No. 3, technical series. Ohio Agricultural Experiment Station. April 1893.) 8°. 8 pp.

Zur Erleichterung des Studiums der Pilze, bei welchem Saccardo's Sylloge zu Grunde gelegt wird, geben die Verff. hier eine Uebersicht über das von Saccardo befolgte System, indem sie die Anordnung der Familien mit Hinzufügung kurzer Merkmale in englischer Sprache, unter Hinweis auf Band und Seite der Sylloge vorführen und indem sie versuchsweise einen analytischen Schlüssel zur Bestimmung der Familien nach der dichotomischen Methode hinzufügen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Dangeard, P. A., Recherches sur la structure des Lichens. (Le Botaniste. Sér. IV. 1894. Fasc. 1&2. p. 18).

Um einen neuen Beweis für die Schwendener'sche Flechtentheorie zu bringen, geht Dangeard von der Ueberlegung aus, dass die histologischen Verhältnisse der beiden Componenten mit denen freilebender Algen und Pilze identisch sein müssten. Vor allen Dingen müsste das Verhalten der Kerne genau das gleiche sein. Zum Beweise dafür deutet er an, dass er bei einer Anzahl von Flechten bei Alge und Pilz die nämlichen Resultate wie an freilebenden Formen erhalten habe. Obgleich es überflüssig ist, für die Complextheorie so weit hergeholte Beweise zu bringen, so verspricht doch die bald erscheinende ausführliche Arbeit eine Reihe von interessanten Thatsachen zu bringen.

Lindau (Berlin).

Giesenhagen, K., Ueber Hexenbesen an tropischen Farnen. (Flora. LXXVI. Ergänzungsband. p. 130. c. tab).

Auf den Fiederchen der Wedel von *Aspidium aristatum* finden sich bisweilen stift- oder geweihartige Fortsätze, welche meistens in grösserer Zahl an einem Punkte entspringen. Diese Fortsätze sind von einem Gefässbündel durchzogen. Bei Behandlung mit Eau de Javelle und Jodjodkalium treten in der äusseren Membran der Epidermiszellen kleine blaue Kreise auf, welche quergeschnittenen Pilzhyphen entsprechen. Auch weiter im Innern finden sich solche Pilzfäden, nur färben sie sich gelb. Die Hyphen vermehren sich unter der Cuticula so stark, dass dieselbe schliesslich abgesprengt wird. Aus der Mycelzelle entstehen die Asken, deren Bildung sofort die Zugehörigkeit des Pilzes zur Gattung *Taphrina* darthut. Der Pilz soll den Namen *Taphrina cornu cervi* führen.

Es trat nun auf den Auswüchsen an denjenigen Stellen, wo die Cuticula bereits abgesprengt ward, ein spinnewebartiges Mycel auf,

das an den äusseren Zweigen Basidien ausbildet. Dieselben sind zweizellig, an der vorderen Zelle wachsen 2 Sterigmen hervor, welche je eine kugelrunde Spore tragen. Da eine ähnliche Form bisher nicht existirt, so wird der neue Gattungsname *Urobasidium* mit der Art *U. rostratum* vorgeschlagen. Verf. sucht nun die neue Form den bisherigen anzugliedern und kommt zu dem Resultat, dass sie zu den *Protobasidiomyceten* gehört und hier eine neue Familie bildet. Ist dies nun richtig? Die Protobasidien sind entweder quer- oder längsgetheilte Gebilde, welche an jeder Zelle in der Regel eine Spore bilden. Von einer sterilen Zelle ist keine Rede. Trifft nun diese Definition auf die Basidien von *Urobasidium* zu? Wir haben hier eine kleine sterile Zelle, der eine grössere aufsitzt, welche erst die beiden Sterigma trägt. Das heisst also, es sind einfache, ungetheilte Basidien vorhanden, die mit einer besonders differenzirten Stielzelle am Mycel ansitzen. Der Pilz gehört also überhaupt nicht zu den *Protobasidiomycetes*, sondern zu den *Autobasidiomyceten* und würde hier ohne jede Schwierigkeit der Familie der *Tomentellaceen* angereiht werden können.

Bei *Pteris quadriaurita* fanden sich auf der Unterseite der Wedel ganz ähnliche Auswüchse wie bei dem *Aspidium*, nur waren dieselben viel mächtiger entwickelt und reichlicher verzweigt, so dass sie fast wie kleine Wedel aussahen. Schon der äussere Befund legte die Vermuthung nahe, dass auch hier ein *Taphrina*-artiger Pilz der Verursacher sei. Dies ist auch durch die Untersuchung bestätigt worden. Es zeigten sich in den Epidermiszellen pallisadenartig neben einander stehende Schläuche. Gegen den übrigen Inhalt der Epidermiszellen war die Schlauchschicht durch eine zarte Membran abgetrennt. Die bisher bekannten Arten der Gattung *Taphrina* zeichneten sich sämmtlich durch die Eigenschaft aus, stets nur subcuticular oder intercellular die Wirthspflanze zu durchsetzen, der hier beschriebene Pilz wächst aber nur intracellular. Es ist deshalb nothwendig, die neue Art *Taphrina Laurencia* den übrigen Arten als besondere Section gegenüberzustellen. Die intercellularen Arten gehören der Section *Eutaphrina*, die intracellularen der Section *Taphrinopsis* an.

Am Schluss der Arbeit kommt Verf. noch darauf zu sprechen, ob denn die Auswüchse an den Wedeln bereits der Anlage nach als Knospen vorhanden seien, so dass der Pilz nur eine Umbildung, nicht aber eine Neubildung veranlasste. Das muss auch verneint werden, an normalen Exemplaren der beiden Farne lassen sich niemals Knospen an den Wedeln nachweisen. Der Pilz dringt also in das Wedelgewebe ein und veranlasst durch seinen Angriff erst die Bildung einer Wucherung, mit deren Wachsthum das seinige gleichen Schritt hält.

Lindau (Berlin).

Giesenhagen, K., Ueber hygrophile Farne. (Flora Ergänzungsband LXXVI. p. 157). c. fig.

1. Verfasser hatte in einer früheren Arbeit geäussert, dass *Adiantum delicatulum* Mart. hinsichtlich seines Blattbaues ein

Beispiel böte, dass auch bei höheren Farnen bei gleichen Wachsthumsbedingungen der einfache Bau der *Hymenophyllaceen* wiederkehre. Dies war aus der Martius'schen Abbildung gefolgert worden. Die Untersuchung der Originalexemplare ergab, dass diese Abbildung ungenau sei und daher die obige Ansicht modificirt werden müsse.

2. Dafür bietet aber ein aus Venezuela stammendes, als *Asplenium obtusifolium* L. var. *aquatica* bezeichnetes Exemplar, ein um so schöneres Beispiel dafür, dass bei entsprechend gleichartigen Bedingungen auch die Einfachheit des Baues der *Hymenophyllaceen* wiederkehrt. Darauf weisen die geringe Entwickeluug und die einfache Vertheilung der Leitbündel, das Vorkommen von Haarwurzeln auf dem Sprosse, der Mangel einer Epidermis im physiologischen Sinne, das Fehlen der Intercellularräume in der grosszelligen, wenig schichtigen Blattfläche hin, alles Verhältnisse, wie wir sie bei den *Hymenophyllaceen* wiederfinden.

3. Verfasser untersucht den Formenkreis von *Asplenium obtusifolium* L. näher in Hinblick auf die Frage, ob der einfache Bau sich auf individuelle Anpassung am Standort und Lebensweise zurückführen lässt oder ob erblich fixirte Eigenschaften vorliegen.

Abzutrennen sind vom Formenkreise der Art alle diejenigen Exemplare, welche in den Epidermiszellen keine Nadeln von oxalsaurem Kalk besitzen. Die übrig bleibenden Formen bilden 2 Gruppen, die sich durch die Form der Wedel und Fiedern und durch die Farbe und Consistenz der getrockneten Exemplare unterscheiden lassen.

A. Wedel meist über 20 cm lang, mehr als 10 Fiedern auf jeder Seite. Trocken hellgrün, papierartig dünn und biegsam. *Aspl. repandulum* Kze., *Aspl. salicifolium* Sieb. etc.

B. Wedel höchstens 20 cm lang, höchstens 8—10 Fiedern auf jeder Seite. Trocken dunkelgrün bis schwärzlich, fast brüchig.

a. Fertile Wed. ca. 15—18 cm lang, mit 5—10 Fiederpaaren, ohne Intercellularräume und Stomata *Aspl. obtusifolium* L.

b. Fert. Wed. 3 bis 15 cm lang mit 3—8 Fiederpaaren. Stomata und Intercellularräume bei grösseren Exemplaren stets vorhanden, bei den kleinsten fehlend

Aspl. obtusifolium L. var. *aquaticum* (Kl. et Karst.)

4. *Asplenium obtusifolium* var. *aquaticum* ist also der äusserste Fall einer durch biologische Verhältnisse bedingten Formänderung bei einer sonst normal gebauten *Asplenium*-Art. Die Einfachheit des Baues ist daher als eine Rückbildung aufzufassen.

5. Haarwurzeln sind bei den *Hymenophyllaceen* nicht blos auf die Oberfläche der Sprosse beschränkt, sondern können auch von anderen Sprosstheilen ihren Ursprung nehmen. Ein solches Verhalten zeigt das vom Verf. früher als neue Art beschriebene *Trichomanes microphyllum* (= *Tr. labiatum* Jenm., der Giesenhagen'sche Name fällt also). Eine ähnliche Form, bei der die Haarwurzeln auch an den Blattnerven und an der zwischen den Nerven liegenden Zellen der Blattfläche auftreten, beschreibt Verf.

dann in der neuen Art *Trichomanes Goebelianum*. Als weiteres Beispiel für wurzelnde Blätter ist *Trichomanes brachypus* anzuführen.

Lindau (Berlin).

Strasburger, Ed., Ueber das Saftsteigen. (Histologische Beiträge. Heft V.) 8.° 94 pp. Jena (S. Fischer) 1893.

1. Die vorliegende Arbeit ist eine Antwort auf Schwendener's Angriff gegen Strasburger's Ansicht, dass lebende Elementarorgane bei der Wasserbewegung nicht betheiligt seien. Strasburger weist darauf hin, dass in den von ihm mitgetheilten Versuchen das Wasser, resp. die gefärbten oder giftigen Lösungen 14, 15, 20 Meter hoch stieg, während die Zellen sicher getödtet worden waren. Er theilt einen neuen analogen Versuch mit einer 75jährigen Stieleiche von 21,9 m Höhe mit. Bis zu dieser Höhe stieg Pikrinsäurelösung auf, welche den ganzen Stamm hindurch färbte. Die giftige Wirkung der Pikrinsäure schliesst die Mitwirkung lebender Zellen aus; durch Luftdruck ist die Erscheinung selbstverständlich auch nicht zu erklären. Ferner sollen seine anatomischen Untersuchungen an Mono- und Dicotylen nicht zu Gunsten der Mitwirkung lebender Zellen bei der Wasserbewegung sprechen. 2. Anschluss älterer Leitungsbahnen an jüngere. Strasburger erklärt das von Schwendener mitgetheilte Schema des Anschlusses und die daraus abgeleiteten Folgerungen für unrichtig. Von den früher von ihm auf diesen Punkt hin untersuchten Pflanzen hat er neuerdings nochmals geprüft: Linde, Rosskastanie, Eiche und *Pterocarya Caucasica*, und zwar mit demselben Erfolg wie früher. Das Cambium zwischen Gefässtheil und Siebtheil im jungen Spross setzt sich immer in das Cambium des älteren Sprosses fort. 3. Nach Strasburger sind die leitenden Elemente Gefässe und Tracheiden, nicht aber vielfach auch das Libriform, wie Schwendener wollte. Er weist diese Ansicht zurück und bemängelt die unkritische Versuchsanstellung Schwendener's. 4. Strasburger widerlegt die Angriffe Schwendener's auf seine Untersuchungen über die capillaren Eigenschaften der Wasserbahnen in der Pflanze. Er bemängelt auch hier die Versuchsanstellung, besonders die Wahl der Versuchsobjecte, und zeigt, dass wenn Schwendener's Zahlen richtig gedeutet werden, volle Uebereinstimmung zwischen ihm und Strasburger besteht, dass, in pflanzlichen Capillaren das Wasser nicht so hoch steigt wie in Glascapillaren. 5. Schwendener hatte versucht, Strasburger's Ergebnisse über das Saftsteigen aus einer Verschiebung der Jamin'schen Ketten in den leitenden Elementen zu erklären. Strasburger zeigt, dass diesen Ketten etwas zugeschrieben wird, was sie nicht leisten können, dass Schwendener von willkürlichen Ausnahmen ausgehend, anstatt sich an die realen Verhältnisse zu halten, glaubt, Strasburger's Ergebnisse zu widerlegen, während seinen Einwänden gerade aus diesen Gründen keine Bedeutung zuzumessen sei. Eine dieser irrigen Voraus-

setzungen ist die, als ob die Gefässe so lang wären wie der ganze Stamm. Aus Strasburger's Untersuchung, welche inzwischen eine Bestätigung durch die von Adler veröffentlichten nach anderer Methode ausgeführten Versuche erfahren hat, ergiebt sich, dass die Gefässe von sehr schwankender Länge und viel kürzer sind, als man bisher annahm. Strasburger theilt eine Reihe von mit Weide, Pappel und Linde nach der Adler'schen Methode ausgeführten Versuche und im Anschluss hieran einige Beobachtungen über die Vertheilung des negativen Gasdruckes in transpirirenden Zweigen mit. „In den trachealen Bahnen der unverschrten Pflanze wirkt die negative Spannung in den einzelnen Bahnen dahin, sie bei reichlicherer Wasserzufuhr wieder mit Wasser zu füllen. Es ist somit wichtig genug, dass in entleerten Bahnen der negative Gasdruck möglichst lange erhalten bleibe, und dass Luft von aussen nicht leicht in dieselben eindringe. Daher auch alle die Einrichtungen im Baue, die ich im anatomischen Theile meines Buches geschildert, auf die ich in einem besonderen Abschnitt jenes Buches dann noch hingewiesen habe und die dahin zielen, den Luftzutritt in die trachealen Bahnen möglichst zu erschweren.“ 6. Strasburger theilt Versuche mit gebrühten Zweigen mit, welche in Farbstofflösungen tauchten, aber unter einem negativen Druck von einer Atmosphäre standen. Dennoch stieg die Farbstofflösung in Folge der Transpiration der Blätter in den ca. 4 Meter langen Zweigen auf. Hier waren Luftdruck und Thätigkeit lebender Zellen ausgeschlossen. „So lange aber die trachealen Bahnen einer Pflanze bis zu dem erforderlichen Maasse mit Wasser erfüllt sind und bis zu diesem Maasse mit Wasser angefüllt bleiben, steigt das Wasser nach Bedarf in ihnen empor, ohne Rücksicht auf ihre capillare Steighöhe. Das findet auch in Fällen statt, in welchen die Mitwirkung des Luftdruckes ausgeschlossen ist, verlangt aber unter allen Umständen einen entsprechenden luftdichten Abschluss der Bahnen. Auch muss das Wasser in den Bahnen suspensirt sein und keinen merklichen Druck nach unten ausüben.“ 7. Strasburger theilt neue Beobachtungen über das Vorbeifliessen des Wassers an den Luftblasen in den Tracheiden des Tannenholzes mit. Mit hohlem Menisken schreitet das eindringende Wasser nur in ganz von Wasser entleerten Tracheiden vor. Da in der Pflanze dieser Fall nicht realisirt sei, nimmt die Capillarität, soweit darunter der Zug concaver Menisken verstanden wird, nicht an der Hebung des Wassers theil. „Vor allem muss aber die negative Gasspannung, die in solchen Bahnen herrscht, zu deren Wiederfüllung beitragen. Ihr Einfluss dürfte stets dominirend sein und die capillare Steigung nur dann Bedeutung gewinnen, wenn eine Bahn lufthaltig geworden ist. Durch Capillarität könnte dann nämlich eingedrungene Luft aus mancher Bahn wieder verdrängt werden.“ 8. Strasburger bespricht die Bedeutung der Hoftüpfel für die Wasserbewegung. Dieser Abschnitt ist ausschliesslich polemisch und richtet sich gegen Schwendener's Veröffentlichung. 9. Strasburger ist geneigt, die tertiären Schraubenbänder, welche sich in vielen Tracheiden

finden, mit dem Vorbeigleiten des Wassers an den Luftblasen in Beziehung zu setzen. 10. Strasburger berichtet über die nach seinem Imprägnirungsverfahren von der Imprägnirungsanstalt Julius Rütgers in Berlin während zweier Jahre mit Erfolg angestellten Versuche.

Wieler (Braunschweig).

Czapek, Friedrich, Zur Kenntniss des Milchsaftsystems der *Convolvulaceen.* (Sitzungsberichte der Kaiserl. Academie der Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturwiss. Klasse. Band CIII. 1894. Heft 1—3. Abth. I. p. 87—121. 5 Tafeln.)

Ueber die Entwickelungsgeschichte und den Bau der gegliederten und ungegliederten Milchröhren liegen weitgehende Aufklärungen vor, doch ist über die Entstehungsart wie manche anatomische Einzelheiten der Harz- und Milchsaftschläuche de Bary's der *Convolvulaceen* und *Sapotaceen* zum Beispiel nichts Genaueres bekannt.

Verf. suchte deshalb die Entwickelungsgeschichte der Milchsaftsysteme der *Convolvulaceen* klarzulegen und den Verlauf der Milchsaftschläuche in den Vegetationsorganen dieser Pflanzenfamilie bekannt zu machen, wie die Frage zu beantworten, ob die Querwände der Schlauchreihen thatsächlich resorbirt werden können, oder ob sie zeitlebens bestehen bleiben.

Verf. untersuchte aus der Gruppe der *Dicranostyleae: Stylisma evolvuloides* Choisy und *Evolvulus alsinoides* L., von den *Argyreinae*: *Argyreia splendens* W., von der *Convolvulinae: Mina lobata* Lav. et Lex., *Calonyction speciosum* Choisy, *Quamoclit* 3 Arten, *Exogonium racemosum* Choisy, *Ipomoea* 6 Arten, *Pharbitis* 5 Arten, *Jacquemontia azurea* Choisy, *Convolvulus* 12 Arten, *Calystegia sepium* Br. und *Dahurica* Chois.

Als Ergebnisse der Arbeit wurden folgende erzielt:

Sämmtliche untersuchten *Convolvulaceen* sind Milchsaft führende Pflanzen.

Dichondia besitzt querwandlose Milchsaftbehälter, welche in ihrer Querschnittform von den umgebenden Zellen nicht abweichen, an letztere jedoch lückenlos anschliessen und dickwandiger als jene sind. Ihre Membran verkorkt niemals. Alle anderen untersuchten *Convolvulaceen* weisen Milchsaftzellreihen auf, deren Querwände nicht resorbirt werden. Im Querschnitt weichen (besonders die jugendlichen) Milchsaftzellen durch ihre meist viereckige Form von den übrigen Parenchymzellen ab. Durch den lückenlosen Anschluss der Secretzelle an ihre Nachbarzellen werden letztere in ihrer Form verändert und bilden charakteristische Zellcomplexe (Nebenzellen).

Die Milchsaftzellen entwickeln sich im Embryo zugleich mit den Gefässbündelanlagen, und zwar in den äusseren Periblemlagen. Soweit die Beobachtungen zeigen, liefert eine Periblemzelle durch zweimalige Theilung eine Secretzelle und zwei Nebenzellen. Sie

stehen im Hypokotyl der *Breweria*-, *Evolvulus*-, *Argyreia*- und *Convolvulus*-Arten einreihig, bei den *Convolvulinae* mit Ausschluss von *Conolvulus* reihenlos zerstreut.

Die Milchsaftzellen des Hypokotyls und der Kotyledonen stehen im Zusammenhang und bilden ein System, in welches sich die Milchsaftzellreihen des Epikotyls erst nachträglich anschliessen.

Die Entwickelung der Milchsaftzellen im epikotylen Theile der Keimpflanze hält zeitlich und örtlich gleichen Schritt mit der Ausbildung der Blattquerstränge.

Die Milchsaftzellreihen verlaufen im entwickelten Spross längs der Phloëmstränge. Sie sind stets im Rindenparenchym vorhanden. Ist ein inneres Phloëm zugegen, so besitzt auch das Mark Milchsaftzellreihen. Diese treten zu mehreren zusammen in einen Blattstiel aus, verlaufen in den Parenchymscheiden der Blattnerven und endigen in denselben.

Nach beendetem Wachsthum eines einjährigen Sprosstheiles tritt Involution des secretorischen Apparates desselben ein, bestehend in Entleerung des Zellinhaltes und Verkorkung der Membranen.

Perennirende Stamm- und Wurzeltheile besitzen auch im Phloëm Milchsaftzellen, welche morphologisch mit den primär in Rinde und Mark eingelassenen vollkommen gleichartig sind.

Die Entwickelungsgeschichte bestätigt De Bary's Ansicht, dass die Milchröhren und Milchsaftzellreihen morphologisch ungleichwerthige Organe sind.

In systematischer Hinsicht ergab sich, dass *Dichondra* unter den untersuchten Arten eine vollkommene Sonderstellung einnimmt, während alle anderen Gruppen ein sehr übereinstimmendes Verhalten anzeigen.

Betreffs der physiologischen Bedeutung des Milchsaftsystems der *Convolvulaceen* läst sich die Vermuthung aussprechen, dass dasselbe ein System von Leitungsbahnen darstellt, dessen Function mit Vollendung des Wachsthums des Pflanzentheiles aufhört.

E. Roth (Halle a. S.)

Beck von Mannagetta, Günther, Ritter, Ueber die methodische Schilderung der Vegetation in der Landschaft. (Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterreichischen Touristen-Clubs. Jahrg. V. 1893. Nr. 5. p. 33—37.)

Verf. macht auf die Schwierigkeit aufmerksam, welche entsteht, wenn eine Landschaft in Worten anschaulich und für den Botaniker in instructiver Weise geschildert werden soll. Zur Hebung der Schwierigkeit scheint es ihm beizutragen, wenn man unterscheidet zwischen Pflanzenformen (Kräutern, Sträuchern, Bäumen etc.), den aus ihnen bestehenden Beständen (z. B. Nadelwald) und den Formationen (z. B. Wiese). An einem Beispiel, einem Vegetationsbild, wie es eine ältere Donauinsel bei Wien gewährt, zeigt er, wie man zuerst die Formationen zu erwähnen hat, dann die Bestände, dann die einzelnen Formen, wobei die Arten, von denen sie gebildet werden, mehr oder weniger vollständig anzuführen sind.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Brunotte, C., et **Lemasson C.,** Guide du botaniste au Hohneck et aux environs de Gérardmer. 8°. 39 pp. Avec une carte en deux couleurs des escarpements du Hohneck. Paris et Nancy (Berger-Levrault et Cie.) 1893.

Die Gegend von Hohneck und Gérardmer in den Vogesen wird wegen ihrer Flora viel aufgesucht; den Floristen und botanisirenden Touristen will nun das kleine Buch ein Führer sein, mit dessen Hülfe sie in kürzester Zeit die Flora kennen lernen und die Standorte seltener Arten auffinden können. Nach einigen allgemeinen Angaben werden im Besonderen folgende Gebiete mit Aufzählung der daselbst vorkommenden Pflanzen besprochen: 1. Flora der Hochtriften: Region der Hautes Chaumes von Hohneck. 2. Flora der Abhänge von Hohneck. 3. Flora der Wälder und der nach der französischen Seite abstürzenden Waldbäche von Hohneck. 4 Flora der Seen und Torfmoore. Von den Seen soll der von Retournemer in botanischer Hinsicht am interessantesten sein.

Möbius (Frankfult a. M.).

Arechavaleta, J., Las gramineas Uruguayas. (Anales del Museo Nacional de Montevideo. I. 1894. p. 29—78. Lam. I—III.)

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die Organographie der *Graminaceen* giebt Verf. eine ausführliche Beschreibung der *Paspalum*-Arten, welche zur Flora von Uruguay gehören, unter denen folgende als neu vorgeschlagen werden:

Paspalum Saltense Arech.: Rhizoma subhorizontale v. obliquum; culmi caespitosi, 30—40 cm, ascendente-erecti, simplices, striati, glabri, nodis nigricantibus, glabris. Foliorum vaginae compressae, striatae, glabrae, apice hiantes, suprema saepe nuda; ligula brevissime ciliolata; lamina lanceolata, acuminata, striata. Spicae binae, conjugatae, erectae, axi triquetro, glabro, ima basi paulisper piloso, spiculis triplo angustiore; spiculae magnae, singulae, viridulo-violascentes, alterne distichae, imbricatae, brevissime pedicellatae, elliptico-ovatae obtusae, glabrae, inferior (postica) subgibba, ovata v. elliptico-ovata, obtusa, 3—5-nervis; valvulae oblongae, minute punctulatae scabriusculae, glabrae (♃).

Hab. in campis, Departamento del Salto; floret martio-aprili.

Paspalum Uruguayense Arech. (Lamina I): Rhizoma obliquum; culmi 40—50 cm, caespitosi, ascendentes, simplices, striati, glabri, geniculati, nodis fuscescentibus. Foliorum vaginae compressae, striatae, glabrae, apice hiantes; ligula pallide fuscescens, brevissime ciliolata; lamina rigidior, lanceolato-linearis, acuminata, striata, glabra; spicae 10—12 cm, tres vel rarissime binae conjunctae, axi depresso triquetro, glabro, ima basi piloso, spiculis triplo angustiore; spiculae magnae, 4,4 mm longae, 3 mm latae, alterne distichae, singulae, subsessiles, elliptico-ovatae, acutiusculae, glabrae, inferiores fere contiguae, superiores imbricatae; glumae membranaceo-papyraceae, subaequilongae, glabrae, inferior (postica) subconvexa, elliptico-ovata, 5-nervis, superior planiuscula, oblongo-ovata, 3—5-nervis, valida, oblonga, straminea, minute lanceolato-scabriuscula, glabrae, antherae breviter linears, basi apiceque profunde emarginata, fusca; stigmatae villosa, obscure fuscescenti-violacea (♃).

Hab. in Uruguay (ohne genaueren Fundort).

Paspalum Larrannagai Arech. (Lamina II): Radix e rhizomate crasso noduloso, filmae plures validae flexuosae. Culmus 1—2 m, subgeniculatus, erectus, compressus, striatus, glaber. Foliorum vagina compressa, striata, apice hiante; ligula membranacea albo-ciliata; lamina anguste lanceolata, longe acuminata, glabra, 15—20 cm, nervo medio pallido; inflorescentiae lanceolatae

erectae, 30—40 cm. Spicae plurimae, 8—10 cm, erectae sessiles, axi depresso, spiculis paullo angustiore, margine scabriusculo. Spiculae 2 mm longae, 1 mm latae, imbricatae, ovatae, acutae. Glumae membranaceae, subaequales, 3—5-nerviae, villosae, inferior, subconchaeformis, superior (antica) planiuscula. Valvulae latae, ovatae, obtusae, nitidiusculae, glabrae (♃).

Hab. locis humidis, Salto de Uruguay.

Bemerkung: Diese Art hat eine grosse Aehnlichkeit mit den stärkeren Formen von *Paspalum dilatatum* Poir.

Paspalum giganteum Arech.: Culmus 2—3 m altus, cyliudricus v. subcompressus, striatus, glaber, nodis nigricantibus. Foliorum vagina subcompressa striata, glabra; ligula membranacea brevis; lamina rigida, longe acuminata, striata, glabra, marginibus scaberrimis. Inflorescentiae axis communis elongatus, sulcato-angulatus, striatus, levis, glaber. Spicae erectae, axi subflexuoso, depresso, triquetro, substriato, glabro. Spiculae erectae, leviter convexae, ellipticae, acutae, 4—5 mm longae, 2—2,5 mm latae. Glumae membranaceae, subaequales, villosae, 3—5-nerviae. Valvulae ellipticae, obtusae, punctulato-scabrae, castaneae, nitidiusculae (♃).

Hab. inter Lazcano et Treinta y Tres, mense decembri.

Paspalum proliferum Arech.: Caespitosum. Culmus decumbens, ramosus, subvaginatus, leviter geniculatus, compressus, glaber. Foliorum vagina compressa, striata, villosa, apice hiante; ligula membranacea; lamina lanceolata, acuminata, margine minute denticulato. Inflorescentiae axis communis depressus, subnutans. Spicarum axis depressus, margine scabriusculo, basi albido-pilosus. Spiculae imbricatae, binae, ovatae, acutae, glabrae. Glumae tenui-membranaceae, acutiusculae, 3-nerves, inferior (postica) subconchaeformis, superior planiuscula, nervis lateralibus margini approximatis; valvulae papyraceae, ovatae, obtusae, nitidiusculae, glabrae (♃).

Hab. in arenosis Uruguay, mense Januario usque ad Aprilem.

Paspalum Arechavaletae Hack.: Caespitosus; rhizoma validum, radices fibrosas robustas emittens. Culmi 1—5,5 m alti, inferne reliquiis (basibus) foliorum emortuorum vestitis; vagina foliorum striata, superne hians; ligula membranacea; lamina plana, lanceolata, nervo mediano pallido, marginibus subtiliter acute denticulata; inflorescentiae axis communis 15—20 cm longus, striatus; spicae 14—20, erectae, 4—6 mm longae, 3—6 mm latae. Spiculae binatae, plerumque immo ternatae (pedicellis inaequilongis), 3 mm longae, 1—1,5 mm latae, plano-convexae, puberulae; glumae membranaceae, inferior (antica) convexa, superior plana, 3-nervia; valvulae ovatae, papyraceae, inferior conchaeformis, superior plana.

Hab. in campis graminosis, Uruguay; floret mense Decembre.

Paspalum enode Hack.: Caespitosus; rhizoma subbulbosum; culmi simplices, striati, plerumque nodo singulo obscuro basi proximo instructi; foliorum vagina striata, pilis subtilibus albidis vestita; ligula membranacea; lamina filiformis, striata; inflorescentia 7—10 cm longa; spiculae ex eodem puncto orientes 2—3-plures gregariae, irregulariter pedicellatae, glumae lanceolato-acutae, 2 mm longae, 1 mm latae, inferior 3-nervis, superior 5-nervis; valvulae pergameneae, obscure castaneae, subtiliter striatae, inaequimagnae, inferior lanceolata, acuta, 3-nervis, superior 2-nervis.

Hab. in agris argillosis ad Arazaté, floret mense februario et martio.

Paspalum dentato-sulcatum Arech.: Caespitosus; culmi 1—1,5 m alti, cylindracei, leves aut striis subtillimis instructi, medulla omnino intus farcti; foliorum vagina cylindrica aut paullum compressa, striata v. subcanaliculata, apice hiante; ligulae membranaceae; lamina 25—35 cm alta, 3—4 mm lata, acuminata, inferne levis aut sublevis, superne canaliculata marginibusque sulcorum denticulata; inflorescentiae axis communis subtriqueter, brevis, 7—9 racemulos spicularum gerens; axes secundarii penduli, 12—15 cm; spiculae lanceolatae, plerumque binatae, distichae, pedicellatae; glumae inaequales, inferior (postica) 3—5-nervis, superior 5—7-nervis, nervis villosulis; valvulae castaneo-pallidae, subtiliter striatae, papyraceae, centro saturatius quam marginibus coloratae.

Auf der dritten Tafel ist *Paspalum barbatum* Nees ab Esenb. abgebildet.

J. B. de Toni (Galliera Veneta).

Cavara, F., Nuova stazione della *Solidago serotina* (Malpighia. Anno VIII. 1894. p. 94—95.)

Zu Bressana Bottarone, bei Pavia, im Po-Thale, entdeckte Verf. zahlreiche Exemplare von *Solidago serotina* Ait., welche er in jenen Auen für naturalisirt erklärt, da das Gebiet von jedem Wohnorte und jedem Gartenbaue allzu abgelegen ist.

Solla (Vallombrosa).

Gabelli, L., Notizie sulla vegetazione ruderale della città di Bologna. (Malpighia. Anno VIII. 1894. p. 41—68.)

Verf. unternimmt eine Uebersicht der Ruderalflora (Gefässpflanzen ausschliesslich) der Stadt Bologna zu geben, wobei er sich auf die, auf Mauern, Hausdächern, zwischen Pflastersteinen vorkommenden Arten beschränkt und die auf freier Erde gedeihenden Arten (in Gärten etc.) ausschliesst. Bei jeder Art wird speciell hervorgehoben, ob dieselbe von kurzer oder längerer Dauer an dem betreffenden Standorte auftretend ist, resp. blos Blätter entwickelt und wieder verschwindet oder sich behauptet und Blüten, selbst Früchte zu tragen vermag. Auch in wie weit der Standort auf das Aussehen der Pflanzen modificirend einwirkt (Behaarung, Nanismus u. dergl.) ist bei einigen derselben näher angegeben. Gleichzeitig benutzt Verf. die Angaben Anderer, welche über ein Decennium hinauf reichen.

Es werden im Ganzen ungefähr 200 Arten erwähnt, wovon 71 auf die Dialy-, 73 auf die Gamopetalen, weitere 30 auf die Monochlamydanten, 22 Monokotylen und 2 Pteridophyten entfallen. Gymnospermen kommen nicht vor, weil dieselben — sagt Verf. — „alle holzig sind"; auch an anderer Stelle meint Verf., dass Holzpflanzen nicht in Betracht gezogen werden können, nichtsdestoweniger aber führt er u. A. *Ficus Carica*, *Paulownia imperialis*, *Eriobotrya*, *Vitis*, *Citrus?*, *Ailanthus* etc. an (Ref.). — Bezüglich des reichlicheren Auftretens geht die Gruppe der *Cyclospermen* allen übrigen voran, ihr nach folgen die Gräser, Kreuz-Korbblütler und dann die übrigen Familien. Gleichzeitig werden in einem kurzen Prospecte vergleichende Zahlenwerthe zwischen der Häufigkeit einzelner (14) Familien in der Stadt und auf dem freien Lande vorgeführt, woraus Verf. den Schluss zieht, dass die meistens Arten von der Umgebung nach der Stadt verweht oder verchleppt wurden. Durch welche Mittel, wird dann näher ermittelt, ohne Selbstständiges vorzubringen.

Solla (Vallombrosa).

Avetta, C., Aggiunte alla flora parmense. (Malpighia. Anno VIII. 1894. p. 302).

Neu für das Gebiet von Parma sind *Drosera rotundifolia* L., vom Verf. an einem Wasserlaufe der Wiese Costa villosa (1200 m) am Berge Molinatico gesammelt, und *Lilium Martagon* L., welches — sowohl in der behaarten, als auch in der unbehaarten Form — sowohl

auf dem genannten als auch auf dem Berge Pelpi (1480 m) vom Verf. beobachtet wurde.

Solla (Vallombrosa).

Nicotra, L., Nota sopra alcune piante di Sicilia. (Malpighia. Anno VIII. 1894. p. 88—94.)

Verf. giebt weitere Mittheilungen über die Flora der Umgebung von Acireale in Sicilien, sich an die Gefässpflanzen allein haltend und die Standorte nur für die wichtigeren Arten hervorhebend. Mehrerentheils werden im Vorliegenden frühere Mittheilungen, d. i. Pflanzenbestimmungen, berichtigt. Nebstdem werden einige für die Flora des Aetna neue Arten erwähnt, wie:

Trifolium Bivonae Guss., *Potentilla Fragaria* Poir., *Chaerophyllum temulum* L., *Spiranthes autumnalis* L., *Carex extensa* Good.

Solla (Vallombrosa).

Vaccari, A., Flora dell' Arcipelago di Maddalena (Sardegna). (Malpighia. VIII. 1894. p. 227—277. M. 1 Taf.)

Das im Vorliegenden floristisch berücksichtigte Gebiet des Archipels zwischen Corsika und Sardinien erstreckt sich nach Norden hin bis zu den Inseln Razzoli und Presa, im Westen zu der Insel Spargiotto und schliesst auch die Nordküste Sardiniens von dem Flusse Liscia bis zum Cap Ferro ein. Das im Gebiete zur Entwickelung gelangende Vegetationsbild ist ein ziemlich einheitliches. Dennoch sind einzelne Arten nur für besondere Inseln charakteristisch; so findet sich *Cynomorium coccineum* auf Spargiotto ausschliesslich vor und erscheint auf keiner der umliegenden Inseln und Inselchen wieder; desgleichen haben die einzelnen *Isoëtes*-Arten ein auf einzelne Inseln beschränktes Auftreten u. s. w. Die verschiedenen, vom Verf. gemachten Ausflüge und Sammlungen führten zu einer erheblichen Erweiterung unserer bisherigen Kenntnisse über den Pflanzenreichthum des Archipels. Es sind nicht weniger als 147 Arten der Gefässpflanzen, welche für dies Gebiet zum ersten Male hier verzeichnet sind, ausserdem wird auch die Flora Sardiniens um folgende 6, auf der Insel bisher noch nicht beobachtete Arten bereichert: *Silene Giraldii* Guss., *Melilotus officinalis* Dsr., *Isnardia palustris* L., *Crocus biflorus* Mill., *Gladiolus dubius* Guss., *Carex stenophylla* Whlbg.

Die stattliche Anzahl der neu angeführten Arten erklärt sich wohl daraus, dass bisher die Inselgruppen um die Magdalenen-Insel herum wohl nur im Frühjahre aufgesucht worden waren, ausserdem aber hatte es an einer eingehenden systematisch vorgenommenen Durchforschung derselben bis jetzt gefehlt.

Verf. giebt das Verzeichniss der Flora des genannten Gebietes, welche — einschliesslich der Citate aus anderen Autoren — sich auf 627 Arten von Gefässpflanzen beläuft. Die Arten sind nach dem de Candolle'schen Systeme, mit umfassenden Standortsangaben und Blütezeit, vorgeführt; hin und wieder werden einige Bemerkungen über die geographische Verbreitung einzelner Arten

hinzugefügt. — Die für das Gebiet neuen Arten sind durch ein vorgesetztes (*) hervorgehoben.

Eine grössere lithographirte Karte, der Abhandlung beigegeben, skizzirt in leichten Umrissen die Lage der einzelnen Inseln in der Meerenge von Bonifacius und mag zum Verständnisse des Auftretens einiger Arten das Nähere beitragen.

Solla (Vallombrosa).

Marinelli, G., Guida del Canal del Ferro. kl. 8°. p. 326 +LI. Udine 1894.

Dieser mit mehreren Ansichten und zwei Karten trefflich ausgestattete Führer durch das Canalthal (unteres Fella-Thal, von Pontebba bis zum Tagliamento) schildert in einer im Allgemeinen recht vortrefflichen Weise das genannte Gebiet und illustrirt die verschiedensten Verhältnisse von Land und Leuten in demselben. p. 56—60 bringt eine kurze Uebersicht der Flora des Thales von E. **de Toni,** welche Uebersicht eigentlich eine recht dürftige zu nennen ist. Es ist kein einheitliches Vegetationsbild, das uns hier vorgeführt wird, es sind nur abgerissene Angaben über einzelne etwas seltenere Arten, wobei auch manche Unkenntniss durchblickt: So gilt u. A. *Rhododendron Chamaecistus* als eine venetianische Art; ebenso *Euphorbia saxatilis* Jcq.; *Saxifraga crustata* West. als eine Art des Tridentinischen und Venetiens u. dgl. — Ausschliesslich dem Gebiete angehörig soll *Alyssum Gemonense* L. (*A. petraeum* nach Ardouin; warum übrigens Verf. stets *glemonense* schreibt, ist nicht zu ersehen!) sein.

Diesem gefühlten Mangel abzuhelfen, wird vom Herausgeber ein Pflanzenverzeichniss von 555 Gefässpflanzen des Raccolanathales, aus der Feder **O. Penzig's** (p. 62—69), hinzugefügt. Es ist eine blosse Aufzählung von Namen nach de Candolle's System, leider wurden dabei, der Ersparniss des Raumes wegen, die Blütezeiten ganz weggelassen, hingegen sind hin und wieder die Vulgärnamen einzelner Arten angefügt. Die häufigeren Arten sind durch ein vorgesetztes + gekennzeichnet. Diesem Verzeichnisse schliessen sich (p. 70—72) einige historische und topographische Daten an über das Vorkommen der *Wulfenia Carinthiaca* Jcq. auf dem Gartnerkofel, gleichfalls von O. Penzig zusammengestellt.

Weit gründlicher und mit ausführlichen Zahlenbelegen ist der Abschnitt, welcher von der Land- und Forstwirthschaft der Gegend handelt und den Herausgeber zum Verf. hat. Der Bodenbau ist ziemlich dürftig, und blos $^1/_9$ ungefähr der Gesammtfläche (46208 ha ungefähr) wird von Wald bedeckt. Als Bestandbildend tritt die Fichte, weniger die Tanne auf; ferner die gemeine und die Schwarzkiefer, in den oberen Regionen die Latsche. — Auch über die Verwerthung der Waldproducte ist Einiges mitgetheilt.

Solla (Vallombrosa).

Krasan, Franz, Fragmente aus der Flora von Steiermark. (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrgang 1893/1894. p. 226—255.)

Verf. stellt die Arten einiger schwieriger Gattungen, soweit sie Steiermark betreffen, übersichtlich zusammen, da er mit anderen die Wahrnehmung gemacht hatte, dass die Monographien von *Rubus*, *Rosa*, *Potentilla* u. s. w. sich gar weit in die Unterscheidung der Formen einlassen, Arten auf Arten reihen, ohne an den Schwierigkeiten, welche dem Anfänger im Bestimmen derselben entstehen müssen, Anstoss zu nehmen. Doch liegt es gewiss im Interesse eines anzubahnenden Fortschrittes, Mittel und Wege weiterer Unterscheidungen wenigstens anzudeuten, auf die gegenseitigen Berührungen wichtigerer Formen hinzuweisen und auch angehende Botaniker schliesslich zu befähigen, sich in derlei umfangreichen Monographie zurechtzufinden.

Zuerst bespricht Verf. *Scabiosa* L. Nach Durchnahme der Hauptarten kommen die Reihen, Uebergänge und Extreme an die Reihe.

Es folgt *Rubus*, *Rosa*, *Phyteuma*, *Campanula rotundifolia* L., *Chenopodium album* L.

Wenn derlei Formenuntersuchungen schwieriger Gattungen und sehr veränderlichen Arten von allen Provinzen und Ländern in Angriff genommen und von berufener Seite durchgeführt würden, wird den Monographen erfolgreich vorgearbeitet und das allgemeine Verständniss wesentlich erhöht werden.

E. Roth (Halle a. S.)

Burkill, J. H., Notes on the plants distributed by the Cambridge dust-carts. (Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol VIII. 1893. Pt. II. p. 91—94.)

Der Strassenstaub von Cambridge wird auf einen Platz vor der Stadt gefahren, um das Terrain allmälig zu ebnen. Dort, au einem Raum von etwa $^3/_4$ Acre, fanden Verf. 100 Pflanzenarten, deren Samen mit diesem Strassenstaub dahin gelangt war. 58% der Arten sind solche, die an Wegrändern wachsen, 14% stammen aus Gärten, 25% sind Futterpflanzen und andere, die im Handel vorkommen, 3% sind von zweifelhaftem Ursprung. Verf. citirt dann noch einige Beobachtungen anderer Autoren über ähnliche Erscheinungen, bespricht die Beschaffenheit der Samen, welche die Verbreitung begünstigt, und geht auf den Antheil ein, den die verschiedenen Pflanzenfamilien an der Zusammensetzung jener eigenthümlichen künstlich erzeugten Flora haben.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Fischer, Ed., Einige Bemerkungen über die Calamariengattung *Cingularia*. (Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern. Jahrg. 1893. p. 1—7. Mit einer Tafel in Lichtdruck und einem Holzschnitt.)

Verf. fand ein Exemplar einer fossilen *Cingularia* auf den Halden der Skalley-Schächte bei Dudweiler. Dasselbe stellt eine

Fruchtähre dar, bei welcher die Quirle nicht wie sonst von oben und unten her plattgedrückt sind, sondern von der Seite gesehen werden. Man kann dabei deutlich sehen, wie sterile und fertile Quirle mit einander abwechseln und wie die letzteren an der Unterseite der ersteren inserirt, beide also an der Basis mit einander verwachsen sind. Die Sporangien waren nicht deutlich zu erkennen, wohl aber die Axe, welche 4 mm dick und deutlich längsgerippt ist. Wenn man das gefundene Exemplar für *Cingularia typica* ansieht, so würde es zur forma major zu ziehen sein, möglicherweise handelt es sich aber um eine andere Art, was erst an der Hand weiteren Materiales zu entscheiden ist.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Lignier, M. O., Sur l'épiderme des pédoncules séminifères et des graines chez le *Bennetites Morieri* Sap. et Mar. (Comptes rendus de l'Académie de Paris. 1894. 15. janvier. 2 pp.)

Die steril und unentwickelt gebliebenen Samenträger im äusseren Theil der Frucht von *Bennetites Morieri* (vergl. Referat im Bot. Centralbl. Bd. LIX. p. 209) zeigen, in welcher Weise sich die Epidermis an diesem Samenträger ausbildet. Ihre Zellen nämlich fangen frühzeitig an, sich tangential zu theilen und die so entstandenen Zellen machen sich gegen einander selbständig und wachsen zu längsgestreckten Schläuchen aus. Im unteren Theil der Träger finden sich zahlreiche, im oberen Theile nur 2 Lagen solcher Zellen, ebenso auch an den Samen selbst. Aber in dem oberen Theil haben sich die Zellen der inneren Lage nicht longitudinal, sondern radial gestreckt. Diese merkwürdige Ausbildung der Epidermis steht wohl ohne ihres Gleichen da.

Möbius (Frankfurt a. M).

Wörnle, Paul, Anatomische Untersuchung der durch *Gymnosporangien*-Arten hervorgerufenen Missbildungen. [Inaugural-Dissertation.] 8°. 60 pp. München 1894.

Die bisherige Untersuchung der *Gymnosporangien* beschränkt sich bisher darauf, hauptsächlich ihren Entwickelungsgang klarzulegen. Die Veränderungen jedoch, welche der Pilz durch sein Wachsthum in der Wirthspflanze hervorruft, die anatomischen Verschiedenheiten, welche das inficirte Holz an der kranken Stelle gegenüber gesunden aufweist, waren bisher noch nicht Gegenstand wissenschaftlicher Arbeiten.

Man unterscheidet bei uns *Gymnosporangium juniperinum* (*conicum*) auf *Juniperus communis* und *nana*, *G. clavariaeforme* auf *J. communis* und *G. Sabinae* auf *J. sabina*, während *G. tremelloides* wohl mit der ersteren identisch ist.

Die Untersuchungsresultate, wie sie sich für die drei ersten Formen ergeben, sind folgende:

Die drei *Gymnosporangien* rufen auf Stamm und Zweigen Anschwellungen hervor, welche von der Infectionsstelle aus so ziemlich gleichmässig nach oben und unten vorrücken. Die An-

schwellung besteht sowohl in einer Anschwellung des Holz- als auch des Rindenkörpers.

Bei *G. juniperinum* ist die Anschwellung eine einseitige und zwar in der Art, dass der Zweig der Infectionsseite zu stark anschwillt, jedoch nach frühzeitigem Zurücksinken und Aufhören des Zuwachses auf dieser Seite in der zu der ersteren Anschwellungsrichtung senkrechten Richtung den grösseren Durchmesser aufweist. Auf die Rückseite, d. h. auf die der Infectionsseite gegenüberliegende Seite, scheint die Steigerung des Zuwachses sich nicht ausdehnen zu können.

Bei *G. clavariaeforme* ist die Anschwellung zunächst nur eine einseitige, dagegen tritt sie oft schon im zweiten Jahre auch auf die Rückseite, so dass der befallene Zweig das Aussehen hat, als ob er auf allen Seiten gleichmässig angeschwollen sei. Bei *G. Sabinae* dagegen findet nach der Infection sofort eine allseitige Steigerung des Zuwachses statt.

Der Zuwachs (Durchmesserzuwachs) steigt und fällt sehr rasch und hört nach kurzer Zeit überhaupt bei *G. juniperinum* auf, er steigt rasch und fällt rasch auf geringe Grössen, die er jedoch lange beibehalten kann, bei *G. clavariaeforme;* er steigt weniger rasch und fällt verhältnissmässig langsam bei *G. Sabinae.*

Nach dem Infectionsjahr treten bei *G. juniperinum* auf dem Querschnitt des Holzes sich als Streifen präsentirende Parenchymwucherungen auf, die Hand in Hand mit der Steigerung des Zuwachses gehen und deshalb je weiter von der Infectionsstelle abgerückt in desto späteren Jahresringen ihren Ausgang nehmen. Vor diesen Streifen, welche in der Hauptsache aus wuchernden Markstrahlen, weniger aus wucherndem Strangparenchym hervorgehen, findet sich zunächst eine schmale peripherische Schicht Längsparenchym vorgelagert, die späterhin weiter wuchert und bedeutende Dimensionen annehmen kann.

G. clavariaeforme und *Sabinae* rufen im Holze, das erste häufiger, das zweite seltener, schmale Parenchymzonen (aus Strahlen- und Strangparenchym entstehend), hervor, welche bei *G. clavariaeforme*, wenigstens bei allseitiger Verbreiterung des Jahresrings, einen geschlossenen Kreis, dagegen bei *G. Sabinae* nur einen Kreisbogen bilden.

Die Parenchymwucherungen sind bei *G. juniperinum* mit sich reich verzweigenden, öfters ballendem Mycel gefüllt, während man solches bei *G. clavariaeforme* und bei *G. Sabinae* im Holze nicht findet.

Die Tracheiden der Membran-Jahrringe sind bei *G. juniperinum* auf der Anschwellungsseite sehr dünnwandig ohne Unterscheidung von Frühjahr- und Sommerholz und ihre Querschnittform wird der Peripherie zu unregelmässiger; auf der Rückseite dagegen nimmt die Sommerholzzone mit dickwandigen Fasern beinahe den ganzen Jahresring ein.

Unter dem Einfluss von *G. clavariaeforme* und *Sabinae* wird das Holz in der Weise verändert, dass es nur noch äusserst dickwandige, auf den Querschnitt rundliche, lose zusammenhängende

Tracheiden mit vielen Intercellularen bildet, die von auffallend vielen und vielschichtigen Markstrahlen durchzogen sind. Und zwar findet sich dieses Gewebe bei *G. Sabinae* vor Beginn des inficirten Jahrrings an auf allen Seiten und in allen folgenden Jahrringen, bei *G. clavariaeforme* dagegen, das zuerst eine einseitige Verbreiterung hervoruft, zunächst nur auf der verbreiterten Seite und erst späterhin auf allen Seiten; mit dem Abnehmen des Zuwachses werden bei *G. clavariaeforme* auch die Tracheiden wieder dünnwandiger, ihre Form wie ihre Anordnung wird unregelmässiger und die Jahrringgrenze verläuft in Windungen.

Das Mycel, feinfädig und sich gern verzweigend, rückt in Bast und Rinde von der Infectionsstelle aus nach oben und unten um so rascher vor, je zuwachsreicher Zweig oder Stamm ist. In radialer Richtung ist sein Vordringen bei allen *Gymnosporangien* ein gleich rasches, so dass das Mycel bereits mit Beginn des auf die Infection folgenden Jahres sich in nächster Nähe des Cambiums befindet, dagegen braucht es, um von der Infections- auf die Rückseite zu gelangen, bei *G. juniperinum* mehrere Jahre und in den meisten Fällen stirbt der Zweig vorher ab, bei *G. clavariaeforme* mindestens ein ganzes Jahr, und das *G. Sabinae*-Mycel dringt wahrscheinlich noch im Infectionsjahr auf die Rückseite vor.

Soweit das Mycel im Bast verbreitet ist, bewirkt es eine starke Vermehrung der concentrischen Reihen des Bastes und eine Wucherung des Strahlen- und Strangparenchymes. Unter seiner Einwirkung werden allmählich nur noch dünnwandige Bastfasern gebildet, so dass die charakteristischen Verschiedenheiten des Bastes von *Juniperus communis* und *Sabinae* schwinden.

Unter den Polster finden sich bei *G. juniperinum* und *clavariaeforme* wenige Lagen, bei *G. Sabinae* ein ganzer kuppelartiger Aufbau von radial angeordneten Zellen reinen Parenchyms. Die Polster der beiden ersteren *Gymnosporangien* sind compact und die längsten Stiele der Sporen sind so lang, als das Polster hoch ist; das Fruchtzäpfchen von *Sabinae* ist hohl und die Länge der Stiele begrenzt, so dass die an der Spitze des Zäpfchens befindlichen Sporen mit ihren Stielen vom Pseudoparenchym losgerissen sind. Der Unterschied von hellen und dunkeln Sporen ist nicht auf die spätere Entwickelung der hellen Sporen, sondern wahrscheinlich auf deren Lagerung im Fruchtpolster, d. h. auf Entzug von Luft und Licht, zurückzuführen.

Das Vernarbungsgewebe, das sich nach Abfallen des ersten Polsters bei allen drei *Gymnosporangien* bildet, entsteht bei *G. juniperinum* fast genau unter dem Pseudoparenchym und wird von dem neu hervorbrechenden Polster des nächsten Jahres sofort wieder gesprengt; erst in späteren Jahren wird das Vernarbungsgewebe wirksamer. Bei *G. clavariaeforme* und *Sabinae* dagegen entsteht bereits im ersten Jahre ein tiefgreifendes Vernarbungsgewebe, das von dem neuen Polster nicht mehr durchbrochen wird.

Weiter geht dann Verf. auf vier amerikanische *Gymnosporangien*, *G. Ellisii* Berk., *G. biseptatum* Ellis, *G. clavipes*

Cooke und *G. Makropus* Link, ein, erstere auf *Cupressus thyoides* L. (= *Chamaecyparis sphaeroidea* Spach), letztere beiden auf *Juniperus virginiana* schmarotzend. Da nur wenig Material vorlag, beschränkt sich Wörnle auf allgemeine Beschreibungen, welche nicht gut zu referiren sind.

26 Figuren finden sich in der Arbeit, welche auch in der forstlich naturwissenschaftlichen Zeitschrift 1894 erscheint.

E. Roth (Halle a. S.).

Dufour, J., La situation phylloxérique du Canton de Genève. Rapport adressé au Département fédéral de l'Agriculture. (Landwirthschaftliches Jahrbuch. VII. 1893. 16 pp.)

Verf. glaubt seine Beobachtungen über den Stand der *Phylloxera*-Seuche im Canton Genf in folgenden Sätzen zusammenfassen zu können.

1. Nach unserer Meinung kann die Bekämpfung der Reblaus durch Vernichtung der Rebstöcke in Zukunft nicht mehr in allen Weinbergen des Cantons Genf durchgeführt werden.

2. Wir glauben, dass eine Bekämpfung, welche neben der Vernichtung der Reben auch die Anwendung von Mitteln, die das Insekt tödten, zulässt, an vielen Orten noch grosse Dienste leisten und die allgemeine Verseuchung des ganzen Cantons hintanhalten wird.

3. Die Einführung amerikanischer Reben (in gewissen Grenzen) und die Anwendung von Schwefelkohlenstoff sollten in den Theilen der Weingegend, wo die Bekämpfung keinen Erfolg mehr hat, zur Geltung gebracht werden.

4. Die Bekämpfung muss aber energisch durchgeführt werden in der Zone, die noch zu vertheidigen ist, also besonders in der Gegend, die sich von Vernier-Meyrin zur Grenze des Cantons Waad erstreckt.

Möbius (Frankfurt a. M.)

Zippel, Vergiftungsversuche mit *Penicillium glaucum*. (Zeitschrift für Veterinärkunde. VI. 1894. p. 57.)

In der Litteratur finden sich einige Mittheilungen über Vergiftung von Hausthieren durch Schimmelpilze. Verf. stellte durch Versuche am Hund, dem Kaninchen, der Ziege und dem Pferd fest, dass die Thiere sehr grosse Mengen von *Penicillium glaucum*, mit dem Futter gereicht, vertragen, ohne irgend welche Einbusse an ihrer Gesundheit zu leiden. Dagegen vermuthet er, dass eine schnell auftretende Zersetzung des Futters, vielleicht veranlasst durch andere Schimmelpilze als *Penicillium glaucum*, Thiere krank zu machen und selbst zu tödten im Stande ist.

Gerlach (Wiesbaden).

Rützou, S., Verfälschung von Flores *Sambuci*. (Nach Nordisk. Farm. Tidskr. XI. 1894. — Apotheker-Zeitung. IX. 1894. p. 575.)

Die untersuchte Probe von Hollunderblüten war mit den Blüten von *Achillea Millefolium* und mit geschälter Hirse (*Panicum miliaceum*) verfälscht. Die Probe war damit gut durchmischt und bei oberflächlicher Betrachtung konnte sie als gute Waare angesehen werden.

T. F. Hanausek (Wien).

Holmes, E. M., Ueber Ceará *Jaborandi.* (The Pharm. Journal and Transactions. XXIV. 1894. p. 1065. — Durch Apotheker-Ztg. 1894. p. 582).

Die aus Ceará und Maranham stammenden Jaborandiblätter rührten theils von *Pilocarpus Jaborandi* und *P. microphyllus*, theils von einer neuen Art her, welche *P. trachylobus* n. sp. genannt wurde. Die Droge wird als *Ceará Jaborandi* bezeichnet. Die Fiederblättchen dieser neuen Species sind lederartig, dunkelgrün bis braungrün, am Rande umgerollt, an der Mittelrippe der gelb gefärbten Unterseite, sehr selten auch an der Oberseite mit kurzen, einzelligen Haaren besetzt. Die Blätter schmecken scharf, die specifische Unterscheidung liegt in den Früchten:

Pilocarpus trachylobus.	*Pilocarpus Jaborandi.*
Carpelle zu 2—5, 1 cm lang, $^3/_4$ cm breit, eiförmig, zusammengedrückt, runzelig, an den Seiten schwach behaart, Stielchen 2 mm lang, dick.	Carpelle 1,5 cm lang, nahezu 1 cm breit, mit hervortretenden, transversal laufenden Rippen, Stielchen über 1 cm lang.

Nach Paul und Cownley sind in der *Ceará Jaborandi* 0,4 Procent einer dunkel gefärbten amorphen Base enthalten, die aber nicht Pilocarpin ist.

T. F. Hanausek (Wien).

Neue Litteratur.*)

Bibliographie:

Just's botanischer Jahresbericht. Systematisch geordnetes Repertorium der Litteratur aller Länder. — Fortgeführt und unter Mitwirkung von **v. Dalla Torre, Hoeck, Knoblauch** und Anderen herausgegeben von **E. Koehne.** Jahrg. XIX. (1891.) Abth. I. Heft 1. 8°. 432 pp. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1894. M. 14.—

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Giesenhagen, K., Lehrbuch der Botanik. 8°. VII, 335 pp. München (E. Wolff) 1894. geh. M. 8.—, geb. M. 9.20.

Strasburger, Eduard, Noll, Fritz, Schenck, Heinrich und **Schimper, A. F. W.,** Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. 8°. VI, 558 pp. 577 z. Th. farbige Abbildungen. Jena (G. Fischer) 1894. M. 7.—

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Pilze:

Beyerink, Over sulfaatreduction door Spirillum desulfuricans. (Koninklijke Akademie van Wettenschappen. Gewone Vergadering der Afdeeling Natuurkunde op zaterdag 29. Sept. 1894. p. 72.)

Browne, H. L., The modern development of the germ theory. (British med. Journal. No. 1752. 1894. p. 176.)

Cocconi, Girolamo, Ricerche sullo sviluppo evolutivo di due specie nuove di funghi, Lagenidium papillosum ed Exoascus flavo-aureus e sul parassitismo della Phoma Uncinulae sull' Uncinula adunca Lév. (Estr. dalle Memorie della reale Accademia delle scienze dell' istituto di Bologna. Serie V. Tomo IV. 1894.) 4°. 14 pp. con tavola. Bologna (tip. Gamberini ed Parmeggiani) 1894.

Rabenhorst, L., Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Vollständig neu bearbeitet von **A. Fischer, F. Hauck, G. Limpricht** und Anderen. Bd. I. Pilze. Lief. 43. Discomycetes (Pezizaceae), bearbeitet von **H. Rehm.** Abth. III. p. 977—1040. Mit Abbildungen. Leipzig (Kummer) 1894. M. 2.40.

Renault, B. et **Bertrand, C. E.,** Sur une bactérie coprophile de l'époque permienne. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXIX. 1894. No. 6. p. 377—379.)

Van Bambecke, Ch., Hyphes vasculaires du mycélium des Autobasidiomycètes. (Extr. d. Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers, publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. 1894.) 8°. 30 pp. 4 pl. Bruxelles (F. Hayez) 1894.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Ganong, William Francis, Beiträge zur Kenntniss der Morphologie und Biologie der Cacteen. [Inaug.-Dissert.] (Sep.-Abdr. aus Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung. 1894. Ergänzungsband). 8°. 40 pp. 17 Fig. München (Val. Höfling) 1894.

Micheels, Henri, Recherches sur les rapports réciproques du grain et de l'embryon chez le froment. (Extr. du Bulletin de l'agriculture. 1894.) 8°. 12 pp. Bruxelles (P. Weissenbruch) 1894. Fr. 1.—

Suringar, Over eenige biologische verschijnselen bij Batrachium. (Koninklijke Akademie van Wettenschappen. Gewone Vergadering der Afdeeling Natuurkunde op zaterdag 29. Sept. 1894. p. 72.)

Vöchting, Hermann, Ueber die Bedeutung des Lichtes für die Gestaltung blattförmiger Cacteen. Zur Theorie der Blattstellungen. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXVI. 1894. Heft 3.) 8°. 57 pp. 5 Tafeln.

Systematik und Pflanzengeographie:

Baillon, H., Histoire des plantes. T. XIII. Monographie des Amaryllidacées, Broméliacées et Irridacées. 8°. 163 pp. 106 fig. par **Faguet.** Paris (Hachette & Co.) 1894. Fr. 10.—

Camus, E. G. et **Jeanpert,** Une œuvre peu connue d'Hippolyte **Rodin.** [Suite.] (Journal de Botanique. T. VIII. 1894. No. 17. p. 298—304.)

Daveau, J., Note sur une Graminée nouvelle [Eragrostis Barrelieri Daveau]. (l. c. p. 289.)

Franchet, A., Plantes nouvelles de la Chine occidentale. [Suite.] (l. c. p. 290—297.)

Halácsy, E. von, Botanische Ergebnisse einer im Auftrage der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften unternommenen Forschungsreise in Griechenland. II. Beitrag zur Flora von Aetolien und Acarnanien. (Sep.-Abdr. aus Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien 1894.) 4°. 14 pp. 2 Tafeln. Leipzig (G. Freytag) 1894. M. 2.20.

Regel, Fritz, Thüringen. Ein geographisches Handbuch. Th. II. Biogeographie. Buch I: Pflanzen- und Thierverbreitung. 8°. VI, 380 pp. 6 Fig. Jena (G. Fischer) 1894.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Berlese, Antonio N., Due parole di rispota allo controcritica dell Dott. G. Del Guercio. (Rivista di patologia vegetale. Vol. III. 1894. No. 1—4. p. 106—108.)

Berlese, Antonio N., Gommosi non bacillare nella vite. (l. c. p. 105—106.)
— —, Le cocciniglie italiane viventi sugli agrumi. Parte II. (l. c. p. 49—100. 5 pl.)
— —, Lo stato ascoforo del Coniothyrium Diplodiella (Rot blanc della Vite). (l. c. p. 104.)
— —, Parassiti del gelso vecchi e nuovi. (l. c. p. 101—104.)
Cavazzo, Domizio, Memoriale intorno alla obbligatorietà della lotta contro gli animali e le piante nocive all' agricoltura. 8°. 8 pp. Bologna (Compositori) 1894.
Henning, Ernst, Några ord om olika predisposition för rost å säd. (Aftryck ur Landbruks Akademiens Handlingar och Tidskrift. 1894.) 8°. 13 pp. Stockholm 1894.
Lunardoni, A., I nemici animali delle piante agrarie coltivate. 8°. XVI, 128 pp. Con tav. Milano (Fr. Vallardi) 1894. L. 2.—
Peglion, Vittorio, Diagnosi di Funghi parassiti nuovi. Melanothaenium plumbeum f. Arisari Pgl. (Rivista di patologia vegetale. Vol. III. 1894. No. 1—4. p. 1—14.)
— —, Osservazioni critiche ed esperienze sopra l'efficacia dei composti cuprici contro la ticchiolatura del Pero. (l. c. p. 15—28.)
— —, Zoocecidii della flora Avellinese. Primo catalogo. (l. c. p. 29—38.)
Thomas, Fr., Die rothe Stachelbeermilbe, Bryobia nobilis C. L. Koch (?), ein in Deutschland bisher nicht beachteter Schädiger des Stachelbeerstrauches. (Gartenflora. Jahrg. XLIII. 1894. p. 488—496. 1 Abbildung.)
Visart, Oscar, Contribuzione allo studio delle glandule ceripare delle cocciniglie (Dactylopius Citri Risso et Ceroplastis Rusci). (Rivista di patologia vegetale. Vol. III. 1894. No. 1—4. p. 39—48. 1 pl.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Ager, L. C., A peculiar chromatogenic bacillus. (New York med. Journal. 1894. p. 265.)
Bleile, A. M., The cholera bacillus. (7. Annual Report of the State Board of Health of the State of Ohio, Norwalk 1893. p. 368—373.)
Bonome, A., Neue Beobachtungen über die diagnostische und therapeutische Wirkung der Stoffwechselproducte des Rotzbacillus bei der Rotzinfection des Menschen und der Thiere. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 36—38. p. 703—706, 725—727, 744—745.)
Buchner, H., Ueber Immunität und Immunisirung. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 18. p. 737—742.)
Buchstab, L., Bericht über die bakteriologischen Untersuchungen von Choleraausleerungen während der Choleraepidemie in Kiew im Jahre 1893. (Yuzhnorussk. med. Gaz. 1894. p. 197—200.) [Russisch.]
Chaillou, A. et **Martin, L.,** Etude clinique et bactériologique sur la diphtérie. (Annales de l'Institut Pasteur. 1894. No. 7. p. 449—478.)
Charrin, La thérapeutique médicale et la bactériologie. (Semaine méd. 1894. No. 48. p. 382—384.)
Chomski, K. von, Beurtheilung des Trinkwassers vom bakteriologischen Standpunkte aus. (Monatsblätter für öffentliche Gesundheitspflege. 1894. No. 8. p. 121—132.)
Eccles, Robert G., Pharmaceutical Bacteriology. (Bulletin of Pharmacy. Vol. VIII. 1894. No. 10. p. 441—443.)
Fermi, C. und **Pernossi, L.,** Ueber die Enzyme. Vergleichende Studie. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XVIII. 1894. No. 1. p. 83—127.)
Fraenkel, E., Simmonds, M. und **Deycke, G.,** Cholera-Leichenbefunde. (Jahrbücher der Hamburger Staatskrankenanstalten. Bd. III. 1894. Theil II. p. 153—178.)
Gläser, J. A., Giebt es einen Rheumatismus gonorrhoicus? (Jahrbücher der Hamburger Staatskrankenanstalten. Bd. III. 1894. Theil 2. p. 205—244.)
Gruber, M., A communication on the cholera vibrio and the bacteriological diagnosis of cholera. Transl. by **J. W. Washbourn.** (Lancet. 1894. Vol. II. No. 1, 2. p. 3—6, 68—70.)
Kolle, W., Ueber die Dauer des Vorkommens von Choleravibrionen in den Dejectionen von Cholerareconvalescenten. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XVIII. 1894. Heft 1. p. 42—50.)

Kutscher, Der Nachweis der Diphtheriebacillen in den Lungen mehrerer an Diphtherie verstorbener Kinder durch gefärbte Schnittpräparate. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XVIII. 1894. Heft 1. p. 167—176.)

Larroque, B., Estudio sobre la erisipela, su contagio y su tratamiento basado en observaciones personales de carácter epidemico y sobre nuestros conocimientos actuales en bacteriologia. (An. d. cir. med. argent., Buenos Aires 1894. p. 105—124.)

Lewin, Alexander, Ueber den Milzbrand beim Menschen. [Schluss.] (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 18. p. 731—737.)

Mandelstamm, P., Ueber Cholera und den Uebergang von Choleravibrionen in Wasser. 8°. 75 pp. Jurjew (Matinsen) 1894. [Russisch.]

Nannotti, A., Sugli effetti delle inoculazioni dei prodotti sterili del pus; contributo clinico sperimentale allo studio della setticemia. (Riforma med. 1894. pt. 2. p. 399, 410.)

Proskauer, B. und **Beck, M.,** Beiträge zur Ernährungsphysiologie des Tuberkelbacillus. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XVIII. 1894. No. 1. p. 128—152.)

Ronthaler, S., Porównawcze bakteryologiczno-chemiczne badania nad stosunkiem lasecznika cholery Massawskiej (Cholera Massau'a) do wibryona ptasiego Miecznikowa i przecinkowca Koch'a. (Gaz. lekarska. 1894. p. 491, 523, 557, 579.)

Rumpel, Th., Die bakteriologischen Befunde der Cholera im Jahre 1892. (Jahrbücher der Hamburger Staatskrankenanstalten. Bd. III. 1894. Theil II. p. 50—64.)

Simpson, William, The names of medicinal plants of commercial value that are gathered in North Carolina, their value and the relative amount sold in this country and exported. (Bulletin of Pharmacy. Vol. VIII. 1894. No. 10. p. 448—450.)

Sirena, E. e **Scagliosi, G.,** Analogie e differenze dei vibrioni colerigeni isolati nell' ultima epidemia 1893. (Riforma med. 1894. Pt. 2. p. 279, 292.)

Stewart, Sir T. G., Eine Influenza-Studie. (Wiener medicinische Blätter. 1894. No. 32. p. 447—450.)

Thornton, B., Three cases of contagious pneumonia. (British med. Journal. No. 1751. 1894. p. 125.)

Zinno, A., Sul colera in Napoli del 1893; ricerche batteriologiche. (Riforma med. 1894. pt. 2. p. 43, 55.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Franceschini, Lu., Sulla riduzione delle semine: rapporto letto alla Società agraria di Bologna il di 28 febbraio 1858 e proposta di una nuova scritta colonica di autore anonimo, insieme ai rapporti amessi in argomento da due commissioni nominate dalla società agraria, con risposte date ai predetti riferimenti. 8°. 78 pp. Bologna (G. Cennerelli) 1894.

Mueller, Ferdinand von, Die Zucht der Bambusaceen aus Samen. (Gartenflora. Jahrg. XLIII. 1894. p. 496—497.)

Petermann, A. et **De Marneffe, G. de,** Recherches sur la culture de la betterave a sucre. (Extr. du Bulletin de l'agriculture. 1894.) 8°. 20 pp. Bruxelles (P. Weissenbruch) 1894. Fr. 1.—

Personalnachrichten.

Wie soeben mitgetheilt wird, ist nach dem Tode Prof. **Pringsheim's** die Redaction der Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik in die Hände der Herren Prof. **Pfeffer** in Leipzig und Prof. **Strasburger** in Bonn übergegangen. Alle Zusendungen und Correspondenzen sind an den ersten der beiden Herren zu richten. Es wird jeden Botaniker hoch erfreuen, die Zukunft dieser ehrwürdigen Zeitschrift in so bewährten Händen ruhen zu sehen.

Dr. **Karl Schilbersky,** Assistent am botanischen Institut der Universität in Budapest, wurde zum ordentlichen Professor für Botanik und Pflanzenkrankheiten an der königl. ungarischen Gartenbaulehranstalt ernannt.

Der Professor der Botanik Dr. **August Garcke** in Berlin beging am 25. October in voller Rüstigkeit seinen 75. Geburtstag.

Corrigendum.

In dem Referat über Rosoll, über den mikrochemischen Nachweis etc. in No. 45 p. 174 und 175 muss es statt Conicin stets **Coniin** heissen.

Inhalt.

Botanische Ausstellungen und Congresse.

Orig.-Bericht über die Sitzungen der Section 9 „Systematische Botanik und Floristik" der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien, 24.—30. September 1894.

I. Sitzung.

Ascherson, Erklärung der Geschäftsleitung der vom internationalen Congress in Genua (1892) eingesetzten Nomenclatur-Commission, p. 258.

Hackel, Ein Fall von Kleistogamie an der Solanacee Salpiglossis variabilis, p. 258.

v. Halacsy, Die Vegetationsverhältnisse Griechenlands, p. 257.

de Toni, Die Entdeckung der bisher nur aus Frankreich und Böhmen bekannten seltenen Alge Lythoderma fontanum Flah. in Padua, p. 258.

II. Sitzung.

Fritsch, Ueber die Entwickelung der Gesneriaceen, p. 260.

Kerner von Marilaun, Ueber samenbeständige Bastarde, p. 260.

Stockmeyer, Das Leben im Bache und der fliessenden Süsswasser überhaupt, p. 261.

— —, Ueber Spaltalgen, p. 261.

v. Wettstein, Ueber das Androeceum der Rosaceen und dessen Bedeutung für die Morphologie der Pollenblätter überhaupt, p. 261.

III. Sitzung.

Beck, Ritter v., Die Vegetationsverhältnisse der nordwestlichen Balkanländer, p. 262.

Hausknecht, Eine neue Art von Rhinanthus, p. 262.

Palacky, Ueber die Baker'schen Hypothesen der Madagaskar'schen Urflora, p. 261.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Amann, Das Objectiv 1/15" Semiapochromat, homogene Immersion der Firma F. Koristka in Mailand, p. 263.

Jelinek, Eine Methode zur leichten und schnellen Entfernung der Pikrinsäure aus den Geweben, p. 263.

Sammlungen.

Lotsy, The herbarium and library of Capt. John Donnell Smith, p. 264.

Referate.

Albini, Di un fungo nuovo per l'Italia, p. 266.

Arechavaleta, Las gramineas Uruguayas, p. 274.

Avetta, Aggiunte alla flora parmense, p. 276.

Beck von Mannagetta, Ueber die methodische Schilderung der Vegetation in der Landschaft, p. 273.

Brunotte et Lemasson, Guide du Botaniste au Hohneck et aux environs de Gérardmer, p. 274.

Burkill, Notes on the plants distributed by the Cambridge dust-carts, p. 279.

Cavara, Nuova stazione della Solidago serotina, p. 276.

Czapek, Zur Kenntniss des Milchsaftsystems der Convolvulaceen, p. 272.

Dangeard, Recherches sur la structure des Lichens, p. 267.

Dufour, La situation phylloxérique du Canton de Genève, p. 283.

Fischer, Einige Bemerkungen über die Calamariengattung Cingularia, p. 279.

Gabelli, Notizie sulla vegetazione ruderale della città di Bologna, p. 276.

Giesenhagen, Ueber Hexenbesen an tropischen Farnen, p. 267.

— —, Ueber hygrophile Farne, p. 268.

Holmes, Ueber Ceará Jaborandi, p. 284.

Kellermann and **Selby,** Analytical synopsis, of the groups of Fungi, p. 267.

Krasan, Fragmente aus der Flora von Steiermark, p. 279.

Lignier, Sur l'épiderme des pédoncules séminifères et des graines chez le Bennetites Morieri Sap. et Mar., p. 280.

Marinelli, Guida del Canal del Ferro, p. 278.

Möbius, Australische Süsswasser-Algen, p. 264.

Nicotra, Nota sopra alcune piante di Sicilia, p. 277.

Richter, Ueber Reactionen der Characeen auf äussere Einflüsse, p. 265.

Rützou, Verfälschung von Flores Sambuci, p. 283.

Strasburger, Ueber das Saftsteigen, p. 270.

Vaccari, Flora dell Arcipelago di Maddalena (Sardegna), p. 277.

Wörnle, Anatomische Untersuchung der durch Gymnosporangien-Arten hervorgerufenen Missbildungen, p. 280.

Zippel, Vergiftungsversuche mit Pennicillium glaucum, p. 283.

Neue Litteratur,

p. 284.

Personalnachrichten.

Prof. Dr. **Garcke** in Berlin beging seinen 75. Geburtstag, p. 288.

Die Proffessoren **Pfeffer** u. **Strasburger** haben die Redaction der Botan. Jahrbücher übernommen, p. 287.

Dr. **Schilbersky,** ordentlicher Professor in Budapest, p. 288.

Der heutigen Nummer liegt ein Prospekt der im Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart erschienenen „Neueren botanischen Werke" bei.

Ausgegeben: 14. November 1894.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LX. No. 10. XV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 49. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1894.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Ueber Secrete und Secretbildung.

Von

A. Tschirch.

Vortrag, gehalten in der Section Pharmacie (21) der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien am 25. September 1894.

In einer kurzen Mittheilung (Pringsheim's Jahrbücher. 1893. p. 370) habe ich im vorigen Jahre die Anschauungen entwickelt, welche ich auf Grund systematischer Versuche über die chemische Zusammensetzung der Harze gewonnen hatte. Diese Versuche sind fortgesetzt worden. Sie wurden in meinem Institute ausgeführt durch die Herren: Oesterle, Baur, Lüdy, Trog, Conrady, Luz, Aweng und Oberländer.**)

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

**) Ausführliche Mittheilungen finden sich im Archiv der Pharmacie. 1893/94.

Durchmustert man die Litteratur der Harze, so findet man zahlreiche Angaben der Bestandtheile, die in Harzen gefunden wurden, als was aber das Harz selbst aufzufassen ist, darüber herrscht Unsicherheit. Die Trennung der Harze in α—β—γ Harz erschien ungenügend. Ich habe nun mein Augenmerk weniger auf die in geringer Menge in den Harzen vorkommenden Körper, Säuren, Ester, Alkohole etc. gerichtet, als vielmehr den stets bei Seite gestellten Rückstand, der die Hauptsache ausmacht, untersuchen lassen. Bei allen bisher untersuchten Harzen: Benzoë, Perubalsam, Tolubalsam, Styrax, Galbanum, Sagapen, Bernstein, Ammoniacum, Acaroid und Opoponax hat sich nun (ausser dem Opoponax, wo die Verhältnisse etwas anders zu liegen scheinen), gezeigt, dass insofern eine Gesetzmässigkeit in der Zusammensetzung der Harze besteht, als sie aus den Estern aromatischer Säuren mit einer eigenthümlichen Gruppe von Alkoholen, die ich Resinole genannt habe, bestehen. Die Resinole zerfallen wieder in zwei Abtheilungen, die Resinole im engeren Sinne und die Resinotannole, welche letztere sich den Gerbstoffen nähern.

Die Thatsache findet ihr Analogon bei den ätherischen Oelen, von denen wir ja jetzt auch wissen, dass viele derselben als Hauptbestandtheil Ester von Alkoholen, Oleole, enthalten, allerdings solche der Fettsäuren (Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure und Baldriansäure).

Lassen wir zunächst die farblosen, kristallisirenden Resinole, das Benzoresinol: $C_{16}H_{26}O_2$ (aus der Benzoë) und das Chironol: $C_{28}H_{48}O$ (aus dem Opoponax) ausser Betracht, so finden wir eine eigenthümliche Beziehung zwischen den Harzester (Resine) bildenden aromatischen Säuren einerseits und den esterbildenden Resinotannolen andererseits.

Als Harzester bildende aromatische Säuren sind bisher nachgewiesen worden:

Benzoësäure $= C_6H_5COOH$ (Tolubalsam, Perubalsam, Siambenzoë)

Salicylsäure $= C_6H_4\begin{cases}OH\ (1)\\COOH\ (2)\end{cases}$ (Ammoniacum)

Zimmtsäure $= C_6H_5CH = CH.COOH$ (Tolubalsam, Perubalsam, Sumatrabenzoë, Styrax)

Paracumarsäure $= C_6H_4\begin{cases}OH\ (1)\\CH = CH.COOH\ (4)\end{cases}$ (Acaroid)

sowie ferner das

Umbelliferon $= C_6H_3\begin{cases}OH\\OCO\\CH\ CH\end{cases}$ (Galbanum, Sapagen),

das selbst zwar mehr Alkohol als Säure ist, aber leicht in eine Dioxyzimmtsäure, in Umbellsäure, übergeht.

Harzester bildend sind also Benzoësäure und Benzoë-Oxysäure und Zimmtsäure und Zimmt-Oxysäuren, respective deren Abkömmlinge.

Die Resinotannole (Harzester), von denen bereits Verbrennungen gemacht wurden, sind:

Siaresinotannol = $C_{12} H_{14} O_3$ (Siambenzoe)

Resinotannol (par excellence) = $C_{18} H_{20} O_4$ (Sumatrabenzoë) besser Sumaresinotannol.

Storesinol = $C_{12} H_{19} O$ (oder $C_{36} H_{57} O_3$) (Styrax)

Galbaresinotannol = $C_6 H_{10} O$ respective $C_{18} H_{30} O_3$ (Galbanum).

Peruresinotannol = $C_{18} H_{20} O_5$ (Perubalsam).

Toluresinotannol = $C_{17} H_{18} O_5$ (Tolubalsam).

Das Sagaresinotannol und das Ammoresinotannol werden zur Zeit noch untersucht.

Betrachtet man die Formeln, so findet man auch hier eine eigenthümliche Uebereinstimmung. Scheiden wir das Toluresinotannol aus, so finden wir, dass im Molecul stets 6 Kohlenstoffatome oder das Vielfache von 6 enthalten sind; das Toluresinotannol und das Peruresinotannol aber sind die Glieder einer homologen Reihe; sie unterscheiden sich nur durch CH_2.

Wohin die Resinotannole ihrer Constitution nach gehören, ist noch ungewiss. Das Auftreten von Naphtalin unter den Producten der Zinkstaubdestillation des Toluresinotannols schliesst die Vermuthung nicht aus, dass sie zur Naphtalinreihe gehören.

Wie die Sache bei den *Coniferen*-Harzen liegt, ist noch nicht ganz ermittelt. Nur so viel steht fest, dass bei ihnen nicht nur Fettsäuren (Bernsteinsäure), sondern auch Harzsäuren der Abietinsäurereihe esterbildend auftreten können. So wenigstens beim Bernstein.

Was nun die Secretbildung in der Pflanze betrifft, so ist dieselbe von mir in Gemeinschaft mit den Herren Becheraz und Sieck gleichfalls in den Kreis der Untersuchungen gezogen worden, und es hat sich bis jetzt das von mir aufgestellte Gesetz, dass die normale Secretbildung eine Function der Membran ist, in allen Fällen bestätigt. Wie sich die Sache bei der pathologischen Harzbildung verhält, bleibt noch zu untersuchen.

Bei den schizogenen Gängen liegt den secernirenden Zellen, die den Canal auskleiden, eine „resinogene Schicht" von oftmals vacuoligem Charakter auf, die gegen den Canal hin von der zarten inneren Haut begrenzt ist, bei den schizolysigenen Räumen erfolgt die Secretbildung in eigenthümlichen, den Zellen, welche den Raum umgrenzen, aufsitzenden Membrankappen und bei den Oeldrüsen der *Labiaten, Compositen* und anderen wird das Secret ausschliesslich in einer subcuticularen Membranschicht erzeugt. Das trifft auch zu bei den in die Intercellularräume hineinragenden Papillen des Rhizoms und der Blattbasen von *Aspidium Filix Mas*, wo an Stelle der hier natürlich fehlenden Cuticula ein zartes cuticularisirtes

Häutchen sich bildet, zwischen dem und der Innenwand der Membran das Secret entsteht.

Aber auch bei den Septaldrüsen, den Drüsenflecken der Fruchtscheidewände von *Capsicum annuum* z. B., und wahrscheinlich sehr vielen, wenn nicht allen extrafloralen Nectarien, erfolgt die Secretbildung in einer subcuticularen Membranpartie und das Secret hebt die Cuticula von dem pallissadenartigen Secernirungsgewebe mehr oder weniger blasig ab. Dies ist z. B. bei den diagnostisch so wichtigen Drüsenflecken der Blattunterseite von *Prunus Laurocerasus* nicht minder schön zu sehen wie bei den *Capsicum*-drüsenflecken.

Auch das Secret, das die Narben überzieht, entsteht in allen von mir daraufhin geprüften Fällen (es sind freilich zunächst nicht viele) in der subcuticularen Schleimschicht der Papillen, in der ja auch oft der Pollenschlauch abwärts wandert.

Am merkwürdigsten erscheint es, dass die Secretbildung auch bei den sogenannten Oelzellen in allen von mir untersuchten Fällen (*Piper*, *Myristica*, *Acorus*, *Curcuma*) ebenfalls in der Membran erfolgt und dass auch hier eine zarte innere Haut die resinogene Schicht gegen den Zellraum hin abschliesst.

Nach alledem erschien es zum mindesten wahrscheinlich, dass auch bei anderen Secreten als Harzen die Secretbildung in der Membran erfolgt. Dass Calciumoxalat in der Membran entstehen kann, ist längst bekannt. Als schönstes Beispiel ist hier *Citrus* (Blatt) zu nennen. Aber es ist mir sogar wahrscheinlich geworden, dass es in der Regel in der Membran entsteht und die oft erwähnte die Krystalle umkleidende Haut nichts anderes ist, als eine Membrantasche. Sicher erwiesen ist von mir die Entstehung von Calciumoxalat in Membrantaschen, d. h. in einer sich taschenförmig vorstülpenden Membranschicht im Rhizome von *Iris* und dem Holzkörper von *Pterocarpus santalinus*.

Auch das Schutzgummi und Schutzharz, wie auch das Kerngummi und Kernharz im Schutzholze und Kernholze entsteht in der Membran. Behandelt man die Kernharztropfen mit Reagentien, so kann man in vielen Fällen (sehr schön z. B. beim Santel- und Fernambukholz) deutlich die zarte „innere Haut“ nachweisen, die den Kernharztropfen gegen den Zellraum abschliesst.

In keinem Falle aber entsteht das Sekret etwa durch rückschreitende Metamorphose einer Membranschicht, etwa direct aus der Cellulose. Die meist den Charakter einer Schleimmembran tragende Membranschicht ist nur der Herd der Secretbildung, wird freilich dabei auch oftmals mit aufgebraucht.

Am deutlichsten ist der Charakter der Schleimmembran bei vielen schizogenen Gängen (*Dammara*, *Angelica*, *Imperatoria*), auch bei einigen schizolysigenen und einigen Fällen von Kalkoxalatbildung ausgeprägt, weniger deutlich bei den Oeldrüsen und Drüsenflecken, immer ist er bei Kerngummi und Kernharz, Schutzgummi und Schutzharz nachweisbar.

Wir sehen also die Membran mit der eigenthümlichen Fähigkeit ausgerüstet, aus den normalen Producten des Stoffwechsels Secrete

zu erzeugen. Es vollziehen sich demnach nicht nur im Plasma, sondern auch in der Membran sehr energische chemische Reactionen, vermuthlich nicht nur Abbau, sondern auch Synthesen.

Pflanzengeographische Bemerkung über *Ilex Aquifolium*.

Von

Ernst H. L. Krause,

Schlettstadt.

Ilex Aquifolium, der immergrüne Hülsen, gilt in Norddeutschland allgemein als ein Kind des südeuropäischen Klimas, welches höhere Breiten nur längs der atlantischen Küsten erreicht, wo ein milder Winter sein Fortkommen gestattet. Die namhaftesten Pflanzengeographen haben diese Anschauung vertreten, und doch ist sie falsch. *Ilex* wächst nämlich im Süden nur in Gebirgslagen, deren Höhe ein dem nordeuropäischen ähnliches Klima bedingt. Ihre Verbreitung erstreckt sich von den nordpersischen, transkaukasischen und nordanatolischen Bergen über die Höhen Euböas, Thessaliens und Macedoniens, den Balkan, die ganze Alpenkette und die italienischen Gebirge sowie den Schwarzwald; in diesem südöstlichen Gebiet ist sie ganz auf das Bergland beschränkt, geht in den Alpen bis 1500 m. In Nordwesteuropa bewohnt sie die Ebenen, in Südwesteuropa wieder die Berge. Der südlichste Standort in Deutschland, welcher zur Ebene gerechnet werden kann, liegt bei Hagenau im Elsass unter $48^3/_4$ Grad n. B. Hier erreicht auch die Buche ihre Südgrenze. Im Oberelsass ist *Ilex* in der Ebene „assez difficile à cultiver en haies vives", während in Schottland stolze *Ilex*-Hecken häufig anzutreffen sind. In den höheren Lagen der Vogesen wächst der Hülsen ausgezeichnet, er erreicht in hohen, fruchttragenden Exemplaren mindestens 1000 m Meereshöhe, wo die Durchschnittstemperatur der drei Wintermonate —1 bis —2 Grad beträgt, die Januartemperatur also noch mehr unter den Gefrierpunkt sinkt. Wo in Frankreich die Südgrenze des borealen Wohngebietes dieser Art liegt, bleibt noch festzustellen.

Jedenfalls ist *Ilex Aquifolium* vom pflanzengeographisch-klimatologischen Standpunkte nicht als mediterran-atlantisch, sondern als montan-boreal zu bezeichnen. Sie bildet mit *Fagus silvatica*, *Primula acaulis* und anderen eine westliche Gruppe, welche einer eingehenderen Würdigung werth ist, — bisher sind vorwiegend diejenigen boreal-montanen Arten studirt, deren boreales Wohngebiet im Nordosten liegt. Die Eigenthümlichkeit einer Südgrenze in Norddeutschland theilt *Ilex* beispielsweise mit *Empetrum nigrum*, einer allgemein als subarctisch-alpin anerkannten Pflanze.

Gelehrte Gesellschaften.

Die „Société royale de Botanique de Belgique“ hat aus ihren Mitgliedern eine „Commission de pathologie végétale“ gebildet, die ihren Sitz im Brüsseler botanischen Garten hat und deren Zweck es ist, den Landwirthen, Gärtnern und Forstleuten Belgiens die Mittel an die Hand zu geben, welche die Wissenschaft zur Bekämpfung der Krankheiten besitzt, welche die Gewächse befallen.

Die neu begründete Amerikanische Botanische Gesellschaft hat ihre Organisation in Brooklyn vervollständigt. Es wurden gewählt zum Präsidenten William Trelease, zum Vicepräsidenten Nathaniel L. Britton, zum Secretär Charles Reid Barnes, zum Cassier John Donnel Smith, zu Mitgliedern des Rathes Charles Sprague Sargent und Edward Lee Green.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Rabl, C., Einiges über Methoden. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Bd. XI. 1894. p. 164—172.)

Obwohl die beschriebenen Methoden in erster Linie an Wirbelthierembryonen erprobt wurden, sind dieselben doch bereits vielfach auch bei anderen und auch speciell bei pflanzlichen Objecten benutzt, so dass es mir geboten erscheint, über dieselben auch an dieser Stelle zu referiren.

1. Fixirung. Verf. empfiehlt zur Fixirung zunächst ein Gemisch von 1 Vol. conc. wässeriger Sublimatlösung, 1 Vol. conc. Pikrinsäurelösung und 2 Vol. destillirtem Wasser. In diesem bleiben die Objecte ca. 12 Stunden bis zwei Tage, werden dann ein Paar Stunden in Wasser ausgewaschen und aus diesem zunächst in sehr stark verdünnten Alkohol und dann successive in solchen von steigender Concentration übertragen. Schliesslich kommen die Objecte in absolutem Alkohol, dem etwas Jodtinctur zugesetzt werden kann.

Neuerdings erhielt Verf. vielfach noch bessere Resultate mit folgender Mischung: 1 Vol. 1 proc. Platinchloridlösung, 1 Vol. conc. wässeriger Sublimatlösung und 2 Vol. destillirtes Wasser. Bei dieser Mischung trat eine Schrumpfung nur äusserst selten ein, event. kann man auch etwas mehr Wasser zusetzen oder das Gemisch bei gleichem Gehalt an Platinchlorid ärmer an Sublimat machen. Die weitere Behandlung ist dieselbe wie bei dem vorigen Gemisch.

An dritter Stelle empfiehlt Verf. ein Gemisch von 1 Vol. 1 proc. Platinchloridlösung, 2 Vol. conc. wässeriger Pikrinsäurelösung und 7 Vol. Wasser. Dasselbe liefert zwar stellenweise sehr schöne Präparate, ist aber nicht zuverlässig. Verf. vermuthet, dass

es hier darauf ankommt, die Objecte nicht zu lange in der Flüssigkeit zu lassen und nach dem Auswässern, das auch nur kurze Zeit dauern darf, rasch zu härten.

Erwähnt sei schliesslich noch, dass nach der Angabe des Verf. von allen Fixirungsflüssigkeiten, die Platinchlorid enthalten, grosse Quantitäten genommen und dieselben auch ein oder mehrmal gewechselt werden müssen.

2. Färbung. Zur Färbung empfiehlt Verf. Czokor'schen Cochenille-Alaun, den er aber nach folgender von der Czokor'schen etwas abweichenden Vorschrift bereitet: Er mischt ungefähr 25 gr pulverisirte Cochenille und nahezu eben so viel pulverisirten Alaun und bringt dasselbe in ungefähr 800 gr destillirtes Wasser; das Ganze wird in einer Abdampfschale unter beständigem Umrühren eine halbe Stunde lang gekocht, bis es auf 600 gr eingeengt ist, sodann wird ein Stückchen Thymol zugesetzt, um die Schimmelbildung zu verhüten und endlich nach dem Erkalten mehrmals filtrirt. Eine Lösung, welche nicht allzu lange gestanden hat, färbt besser als eine alte.

Die Objecte bleiben in der Färbeflüssigkeit eine Stunde bis einen Tag oder länger und werden dann im Wasser ausgewaschen, bis keine Farbwolken mehr herausgehen. Objecte, die in einer platinhaltigen Lösung fixirt sind, müssen bald nach der Härtung, etwa nach acht Tagen, gefärbt werden, da sie sonst zuweilen die Farbe nur schlecht oder fast gar nicht annehmen. Waren sie in Alkohol aufbewahrt, so müssen sie vor der Färbung stets so lange in Wasser gebracht werden, bis sie untersinken und der Alkohol ganz entfernt ist.

3. Einbetten und Schneiden. Verf. bettet die Objecte aus Chloroform oder Bergamottöl in Paraffin ein, und zwar zunächst in Paraffin von 45° Schmelzpunkt; aus diesem kommen sie dann auf kurze Zeit — es genügt selbst für grössere Objecte gewöhnlich eine halbe Stunde — in Paraffin von ungefähr 56° Schmelzpunkt. „Dieses letztere Paraffin erwärme ich aber vorher auf dem Wasserbad auf 80 bis 90°. Man braucht nicht zu befürchten, dass diese Temperatur den Objecten irgendwie schade; freilich setze ich dabei voraus, dass dieselben vorher bei einer Temperatur von etwa 50° so lange in Paraffin von 45° Schmelzpunkt gelegen haben, bis jede Spur von Chloroform oder Bergamottöl aus ihnen entfernt ist. Mir scheint, dass bei dieser Art der Behandlung die Objecte weniger leicht brüchig werden."

Bei brüchigen Objecten und solchen, in die Luft eingedrungen ist, erhielt Verf. in der Weise schön zusammenhängende Schnitte, dass er auf dem Wasserbade in einer Abdampfschale geschmolzenes Paraffin von etwa 52° Schmelzpunkt bereit hält, in dieses weit über den Schmelzpunkt erhitzte Paraffin einen Pinsel eintaucht und mit diesem vor dem Schneiden rasch über die Schnittfläche des Paraffinblockes hinstreicht.

4. Aufkleben der Schnitte. Zum Aufkleben der Schnitte benutzt Verf. die Schällibaum'sche Lösung. Er erhielt aber

nur mit frischbereiteten Lösungen völlig befriedigende Resultate und verfährt neuerdings in der Weise, dass er etwa alle 4—5 Tage eine frische Mischung von 3 Theilen Nelkenöl, das nicht zu lange am Licht gestanden haben darf und möglichst hell sein muss, und 2 Theilen Collodium, das lange ruhig gestanden und sich vollkommen geklärt hat, bereitet.

Als Einschlussmittel benutzt Verf. Damarlack, der in Xylol gelöst ist. Um aber die sonst zuweilen nach längerer Zeit eintretende Trübung des Damarlacks zu verhindern, empfiehlt er, das Deckgläschen vor dem Auflegen über der Flamme zu erwärmen.

Zimmermann (Tübingen).

Zoth, O., Ein einfacher Deckglashalter. (Zeitschrift für wissenschaftl. Mikroskopie. Bd. XI. 1994. p. 149).

Der beschriebene Apparat besteht aus einem entsprechend gebogenen Blechstreifen und dient dazu, das Deckglas bei den verschiedenen auf demselben vorzunehmenden Manipulationen (wie Ausstreichen, Trocknen, Erhitzen, Färben etc.) bis zum Aufsetzen auf den Objectträger festzuhalten.

Zimmermann (Tübingen).

Kolossow, A., Ein neuer Apparat zur Paraffineinbettung der Objecte. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Bd. XI. 1894. p. 154—162).

Verf. bringt die in Paraffin einzubettenden Objecte zunächst bei c. 36° in eine gesättigte Lösung von Paraffin in Xylol, dann bei c. 45° in leicht schmelzendes Paraffin und schliesslich bei 52—53° in schwer schmelzbares Paraffin. Der in der vorliegenden Mittheilung beschriebene Apparat dient nun dazu, diese drei Temperaturen gleichzeitig zu erzeugen. Er besteht im Wesentlichen aus einem doppelwandigen Kupferkasten, der mit Wasser gefüllt ist, dessen Temperatur mit Hilfe eines Termostaten auf c. 53° gehalten wird. Die gleiche Temperatur erhalten dadurch auch 4 in den Kasten hineingeschobene Schiebläden aus vernickeltem Kupferblech, in welche die einzubettenden Objecte schliesslich gebracht werden.

Auf diesem Kasten befindet sich ferner zunächst ein von Luft gefüllter zweiter Kasten, in dem eine Schieblade angebracht ist, in der eine Temperatur von c. 45° herrscht. Auf der oberen Platte dieses Kastens steht dann schliesslich noch ein dritter, einfachwandiger, dessen Temperatur durch eine Reihe nach Belieben zu verengernder Löcher so regulirt werden kann, dass dieselbe c. 37° beträgt.

Der Preis des Apparates beläuft sich auf c. 200 Mark. Uebrigens dürfte derselbe nach Ansicht des Verf. dem c. 5mal billigeren Rosen'schen Apparate gegenüber keine wesentlichen Vortheile bieten.

Zimmermann (Tübingen).

Loeffler, F., Eine sterilisirbare Injectionsspritze. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 18. p. 729—731.)

Zimmermann, A., Das Mikroskop. Ein Leitfaden der wissenschaftlichen Mikroskopie. 8°. VIII, 334 pp. Mit 231 Figuren. Wien (Fr. Deuticke) 1894. M. 9.—

Sammlungen.

Roumeguère, C., Fungi exsiccati praecipue Gallici. LXVII. cent. publiée avec le concours de Mlle. **C. Destrée** et de M. M. **E. Charpentier,** Dr. **Cavara, F. Fautrey,** Dr. **Ferry,** Dr. **Klebahn, E. Mer,** Dr. **Lambotte,** Dr. **Raoult.** (Revue mycologique. 1894. p. 164.)

Die Centurie enthält viele neue Substratformen, die hier nicht weiter angeführt werden sollen. Neu sind *Phoma Tropaeoli* Fautr., *Sphaerella Asperulae* Roum. et Fautr. Zugleich werden die meisten der neuen Arten, die in Revue mycologique 1894. p. 159 ff. beschrieben sind, in dieser Centurie ausgegeben.

Lindau (Berlin).

Schultz, F. und **Keck, K.,** Herbarium normale. Schedae ad Centuriam XXXI. Vindobonae 1894. Wien (J. Dörfler) 1894.

Referate.

Roy, J., On Scottish *Desmidieae.* (Annals of the Scottish Natural History. 1893. p. 106, 170, 237. 1894. p. 40, 100, 167, 241. c. tab. 4. Nach des Verfasser's Tode fortgesetzt von **J. P. Bisset.**)

Die Arbeit bringt eine vollständige Aufzählung der bisher bekannten schottischen *Desmidiaceen.*

Leider war es dem trefflichen Kenner dieser Pflanzengruppe, John Roy, nicht mehr vergönnt, sein Werk zu Ende zu führen, dies übernahm nach den fast druckfertig hinterlassenen Manuscripten J. B. Bisset. Die Arbeit zeichnet sich vor allen Dingen durch ihre grosse Genauigkeit aus, mit der die Angaben über die einzelnen Arten abgefasst sind. Wir finden sehr genaue Maassangaben und viele Bemerkungen über Variationen, Standorts-Verhältnisse u. s. w. Die Arbeit hat deshalb für den Algenforscher einen höheren Werth als den einer blossen Aufzählung einer Localflora. Die vier Tafeln bringen eine grosse Anzahl von neuen und seltenen Arten zur Abbildung.

Neu sind folgende Arten und Formen:

Hyalotheca mucosa (Dillw.) Ehr. var. *minor*, *Micrasterias fimbriata* Ralfs var. *spinosa* Biss., *Euastrum Sendtnerianum* Reinsch var. *latius*, *Staurastrum Arnellii* Boldt var. *inornatum*, *Staurastrum cornigerum*, *Staurastrum Farquharsonii*, *Staurastrum horametrum*, *Staurastrum rostellum*, *Xanthidium quadricornutum*, *Arthrodesmus longicornis*, *Cosmarium alpestre*, *Cosmarium Archerii*, *Cosmarium Corriense*

Biss., *Cosmarium Davidsonii*, *Cosmarium elegans*, *Cosmarium Etchachanense*, *Cosmarium flavum*, *Cosmarium Garrolense*, *Cosmarium Grantii*, *Cosmarium granulusculum*, *Cosmarium hexalobum* Nordst. var. *minus*, *Cosmarium microsphinctum* Wittr. et Nordst. var. *majus*, *Cosmarium plicatum* Reinsch var. *scoticum*, *Cosmarium Simii*, *Closterium juncidum* Ralfs var. *elongatum*, *Closterium pseudocloster ium* Roy, *Closterium pusillum* Hantzsch. var. *majus*, *Penium Libellula* (Focke) Nordst. var. *intermedium*, *Cosmocladium perissum*. Wo nicht anders bemerkt, sind Roy et Bisset die Autoren der neuen Arten.

Im Ganzen sind abgehandelt die Gattungen:

Desmidium (4 Arten), *Hyalotheca* (3), *Gymnozyga* (1), *Spondylosium* (1), *Sphaerozosma* (5), *Onychonema* (3), *Micrasterias* (17), *Euastrum* (34), *Staurastrum* (122), *Xanthidium* (10), *Arthrodesmus* (7), *Cosmarium* (182), *Docidium* (14), *Tetmemorus* (4), *Closterium* (55), *Gonatozygon* (3), *Spirotaenia* (8), *Penium* (27), *Mesotaenium* (6), *Cylindrocystis* (3) und *Cosmocladium* (4).

Lindau (Berlin).

Hariot, P., Contribution à l'étude des Algues d'eau douce d'Islande. (Journal de Botanique. 1893. p. 313—318.)

Die Algenflora der süssen Gewässer Islands ist noch sehr wenig bekannt. Verf. bespricht kurz die davon handelnde Litteratur und geht dann zur Aufzählung des ihm zur Bestimmung übermittelten, von Rabot, Buchet und Henry gesammelten Materiales über. Dasselbe stammt zum grossen Theil aus heissen Seen und Quellen, deren Wasser bisweilen eine Temperatur von 60° erreicht. Trotzdem finden sich unter den 38 vorgefundenen Arten nur 3, die möglicherweise neu sind, jedoch nicht genügend erhalten waren, um die Aufstellung vollständiger Diagnosen zu ermöglichen.

Von *Schizophyceen* werden aufgezählt:

Chroococcus turgidus, *Ch. macrococcus*, *Merismopedia glauca*, *Aphanothece stagnina*, *Lyngbya ochracea*, *Plectonema Nostocorum*, *Stignonema ocellatum*, *Tolypothrix lanata*, *Nostoc humifusum*, *N.* n. sp. ? (verwandt mit *N. ellipsosporum*), *Anabaena variabilis*.

Von *Chlorophyceen*:

Oedogonium sp., *Hormiscia subtilis* var. *tenerrima*, *H. zonata*, *H. tenuis*, *H. moniliformis* var. *Braunii*, *Draparnaldia glomerata* var. *distans*, *Conferva bombycina*, *Microspora floccosa*, *Trentepohlia aurea*, *Rhizodonium fontinale*, *Cladophora crispata*, *Vaucheria ornithocephala*, *Pediastrum Boryanum*, *Hydrurus foetidus*, *Gloeocystis vesiculosa*, *Trochiscia* sp. n. ?, *Protococcus infusionum*, *Mougeotia nummuloides*, *Zygnema leiosporum*, *Z. stellinum* mit var. *Vaucherii*, *Z. cruciatum*, *Z. pectinatum*, *Z. parvulum*, *Spirogyra tenuissima* f. *tenuissima* und *S. Weberi*.

Huber (Genf).

Shaw, W. R., *Pleodorina*, a new genus of the *Volvocineae*. (The Botanical Gazette. 1894. p. 279. c. tab.)

Pleodorina nennt der Verf. ein neues Genus der *Volvocaceen*, welches der Gattung *Eudorina* nahe steht und ein neues Glied der Verwandtschaftsreihe, die bei *Gonium* beginnt und bei *Volvox* endet, abgiebt. Die Entwickelungsgeschichte hat nur zum Theil verfolgt werden können, die geschlechtliche Generation ist bisher noch nicht beobachtet. Da die Diagnose die entwickelungsgeschichtlichen Thatsachen mit umschliesst, so sei sie hier wiederholt.

Pflanze ein kugliges oder ellipsoidisches Coenobium von grünen Zellen, die in einer Gallerthülle stecken. Jede Zelle mit rothem Pigmentfleck, nicht mit den nächsten durch Plasmafäden verbunden. Ungeschlechtliche Fortpflanzung durch Gonidien; Tochterzellen aus ihnen als zweigeisslige Kügelchen entlassen. Geschlechtliche Fortpflanzung unbekannt.

T. Californica. Zahl der Zellen im Coenobium 64—128, Zellen oval, schmäleres Ende hyalin und mit 2 Cilien versehen, ca. 12 μ im Durchmesser. Gonidien mit zwei bis drei Mal grösserem Durchmesser. Alle Tochterzellen schwärmen zu gleicher Zeit aus.

Lindau (Berlin).

Dangeard, P. A., Observations sur le groupe des Bactéries vertes. (Le Botaniste. Sér. IV. 1894. p. 1—3).

Verfasser beobachtete auf den Hüten von *Polyporeen* einen grünen Ueberzug, der von Organismen gebildet wurde, die vollständig mit dem von van Tieghem beschriebenen *Bacterium viride* übereinstimmen. Er konnte in denselben aber einen deutlichen Kern mit Kernkörperchen nachweisen und hält sie deshalb für echte Chlorophyceen und bezeichnet sie mit de Wildeman als *Stichococcus bacillaris* Naeg.

Zimmermann (Tübingen).

Fischer, B. und **Brebeck, C.,** Zur Morphologie, Biologie und Systematik der Kahmpilze, der *Monilia candida* Hansen und des Soorerregers. 8°. 52 pp. Mit 2 Taf. Jena (G. Fischer) 1894. Pr. 4 M.

Das vorliegende Buch mit 2 Tafeln, auf denen Photogramme enthalten sind, bringt eine werthvolle Erweiterung und Ergänzung unserer Kenntnisse über die kahmhautbildenden Pilze. Es wird versucht, darin die Systematik der schwierigen Gruppe zu klären und durch eine grosse Reihe von Culturbeobachtungen neu zu begründen.

Die Methoden, die Verff. für ihre Untersuchung zur Anwendung bringen, sind durchweg die in der Bakteriologie und Gährungstechnik gebräuchlichen, dahin gehören also in erster Linie die Züchtung auf festen Nährsubstraten, in Bierwürze und die Färbung der vegetativen Fortpflanzungszellen durch die gebräuchlichen Farbstoffe. Die Isolirung der einzelnen Arten und ihre Reinzüchtung fand auf Gelatine mit verschiedenen Nährzusätzen statt. Die Prüfung auf Sporenbildung wurde meist nach dem Hansen'schen Verfahren mit Gipsblöckchen vorgenommen.

Als wichtigstes Resultat muss die Constatirung einer endogenen Zellenbildung angesehen werden, welche bei allen Arten der Gattung *Endoblastoderma* constatirt worden ist. Der Verlauf bei diesen merkwürdigen, bisher im Pilzreich einzig dastehenden Vorgang ist folgender: Im Innern der Zelle entsteht ein stark lichtbrechendes Körperchen, welches heranwächst und sich der Zellhaut nähert.

Nach kurzer Zeit tritt der Körper aus der Zelle aus. „Während die Mutterzelle fortbesteht und sich bei ihr derselbe Vorgang noch ein oder selbst mehrere Male wiederholen kann, bleibt die in der beschriebenen Weise entstandene Tochterzelle gewöhnlich ähnlich wie eine durch Sprossung entstandene junge Zelle in Verbindung mit der Mutterzelle und kann sie sich nun entweder durch Sprossung oder in der geschilderten Weise durch endogene Bildung von Tochterzellen weiter vermehren.“ Osmiumsäure, Alkohol, Aether veränderten die stark lichtbrechenden Körper nicht, ebensowenig gelang eine isolirte Färbung derselben.

Wir stehen hier vor einem räthselhaften Vorgang, über den auch die jetzigen Beobachtungen der Verff. kein weiteres Licht verbreiten.*) Wie kommen die räthselhaften Körper durch die Membran der Markzelle? Diffundiren sie einfach durch oder treten sie zu einem Riss aus? Sollte es sich hier nicht um einfache Sprosszellen handeln, die zu Anfang der Beobachtung über der Mutterzelle lagen und sich dann während der Beobachtung drehten, so dass sie seitliche Lage einnahmen? Aus den Figuren lässt sich nichts entnehmen, aber gegen diese Erklärung sprechen sie nicht.

Zellkerne wurden ebenfalls beobachtet, sie gleichen denen, die Möller für die Hefen nachgewiesen zu haben glaubt. Ausserdem traten kleine kugelige Gebilde auf, welche wie Sporen aussahen, aber bei Einwirkung von Säuren fast momentan unter Zurücklassung eines kleinen, unregelmässig gestalteten, anscheinend aus der leeren Hülle bestehenden Körpers verschwanden. Auch diese Gebilde sind höchst verdächtig.

Bei einer Kahmpilzart indessen gelang der Nachweis der endogenen Sporen vollkommen; dieselben waren ganz so gestaltet wie die von *Endomyces decipiens* oder *Ascoidea rubescens*, rundlich mit hutkrempenartigem Saum. Keimung ist freilich nicht beobachtet worden.

Aus ihren Untersuchungen leiten nun die Verff. eine abweichende Begrenzung der alten Gattung *Mycoderma* ab, indem sie nur diejenigen Arten zusammengefasst wissen wollen, bei denen jene endogene Zellbildung auftritt und regelmässig und frühzeitig Kahmhäute gebildet werden. Zum Unterschied schlagen sie den neuen Namen *Endoblastoderma* vor.

Die Eintheilung, die der neubegründeten Gattung gegeben wird, ist in Kurzem folgende:

I. Arten ohne Mycelbildung, welche keine alkoholische Gährung hervorrufen:

a. Aus gegohrenen Flüssigkeiten isolirte, durch glatte Oberfläche der tiefgelegenen Plattenkolonien ausgezeichnete Arten, welche in Gelatine eine Verflüssigung bewirken.

1. *E. amycoides* I. aus Lagerbier = *Mycoderma cerevisiae* Hans. Zellen 8 μ lang, 4,5—5,5 μ breit.

---

*) Man vergleiche dazu die vorläufige Mittheilung der Erscheinung im Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. XIV. Nr. 20.

2. *E. amycoides* II aus Moselwein. Zellen 6,3—7,2 μ lang, 4,5—3,6 μ breit.

3. *E. amycoides* III aus rothem Bordeauxwein. Zellen 3,6 bis 4,5 μ lang, 5,4—6,3 μ breit.

4. *E. amycoides* IV aus Bieressig. Zellen 7,2—10,8 μ lang, 4,5—5,4 μ breit.

Diese 4 Arten, welche vielleicht nur Varietäten einer und derselben Art darstellen, unterscheiden sich ausser durch die Schwankungen in der Grösse der Zellen auch durch ihr Verhalten den Nährgelatinen gegenüber. Darauf kann aber hier nicht weiter eingegangen werden.

b. Aus dem Meere isolirter, die Gelatine verflüssigender Kahm mit mycelähnlichen Ausläufern an den tief gelegenen Colonien.

5. *E. liquefaciens* aus Meerwasser. Zellen im Allgemeinen 7,2—8,1 μ lang, 4,5 μ breit.

II. Durch Mycelbildung ausgezeichnete Arten, welche alkoholische Gährung hervorrufen.

a. Arten, welche nur Dextrose und Laevulose zu vergähren vermögen. Dieselben stimmen sämmtlich noch darin mit einander überein, dass sie die Gelatine nicht verflüssigen und dass sie auch bei Brüttemperatur zu wachsen vermögen.

6. *E. glucomyces* I aus Mageninhalt. Zellen 8,1—9 μ lang, 4,5—5,4 μ breit.

7. *E. glucomyces* II aus Sauerkraut und Presshefe. Zellen 8—10 μ lang, 4,5—6,3 μ breit.

8. *E. glucomyces* III aus Sauerteig. Zellen 5,4—6,3 μ lang, 4,5 μ breit, daneben auch 12,6 μ lang und 3,6 μ breit.

9. *E. glucomyces* IV aus Bordeauxwein. 7,2—9 μ lang, 4,5 bis 5,4 μ breit.

Auch diese 4 Formen sind vielleicht nur Varietäten einer Art; die Unterschiede beruhen hauptsächlich in der Art der Kahmhautbildung und ihrem Verhalten zu festen Substraten.

b. Arten, welche ausser Dextrose und Laevulose auch noch Maltose und Saccharose zu vergähren vermögen und eine allmähliche Verflüssigung der Bierwürzgelatine vervorrufen.

10. *E. pulverulentum* aus Lagerbier = *Mycoderma cerevisiae* var. *pulverulentum* Beyer. Zellen kugelig, bis 6,3 μ im Durchmesser. Mit endogener Sporenbildung.

11. *E. candidum* = *Monilia candida* Hans. Diese bekannte Art ist wegen ihrer endogenen Zellbildung hier eingereiht worden.

Der Erreger des Soors, *Saccharomyces albicans* Reess, ist zwar von verschiedenen Forschern schon eingehend untersucht worden, doch wurde noch einmal die Frage erörtert, wohin der merkwürdige Pilz gehöre. Robin hatte ihn als *Oidium*, Plaut als *Monilia candida* Bon., Roux und Linossier als *Mucor*, Laurent als *Dematium* bezeichnet. Infolge der Auffindung einer an *Saccharomyces* erinnernden Sporenbildung entscheiden sich die Verff. zur Beibehaltung des Reess'schen Gattungsnamens. Sie beobachteten zwei Formen von Soorerregern, die sich durch ihre verschiedene Zellgrösse und das Verhalten gegen Gelatine unterscheiden. Die

grössere, die Gelatine verflüssigende Varietät dürfte der gewöhnlich vorkommende Erreger der Soorkrankheit sein.

Endlich beschreiben die Verff. noch einen merkwürdigen Organismus aus Meerwasser unter dem Namen *Blastoderma salmonicolor*, so genannt, weil er lachsfarbene Kahmhäute bildet. Er unterscheidet sich von *Endoblastoderma* durch das Fehlen der endogenen Zellbildung. Am meisten Aehnlichkeit hat dieser Pilz noch mit den von Laschè beschriebenen rothen *Mycoderma*-Arten, die indessen zum Unterschied von ihm kein Wachsthum in Bier zeigen und in Milch einen fauligen Geruch hervorrufen.

Die Abhandlung ist von 2 schönen Tafeln begleitet, welche in Lichtdruck 12 scharfe und gute Photographien wiedergeben. Es ist zu bedauern, dsss sich der Gebrauch der Photographie, die für manche Objecte gewiss gut und nützlich ist, immer mehr auch für mikroskopische Bilder einbürgert. Eine einfache Strichzeichnung rohester Art leistet unendlich viel mehr, weil sie uns das Bild gleichsam in gereinigter und verklärter Form wiedergiebt. Details können wir an den Photogrammen absolut nicht erkennen. Die Umrisslinien sind verschwommen und Plasmastructur oder ähnliche Feinheiten sind überhaupt nicht wiederzugeben. Es muss gerade den Bakteriologen recht dringend ans Herz gelegt werden, sich mehr des Zeichnens zu befleissigen, weil sie einfach Gefahr laufen, dass die botanische Forschung ihre ungenügenden photographischen Bilder unbeachtet zur Seite schiebt.

Lindau (Berlin).

Underwood, L. M., Notes on our *Hepaticae*. II. The genus *Riccia*. (The Botanical Gazette. 1894. p. 273.)

Riccia Frostii Aust. ist weit verbreitet, aber zum Theil verkannt. Die als *R. crystallina* im Hepat. American. No. 63 ausgegebene Pflanze, ebenso *R. Watsonii* Aust. gehören zu dieser Art. Im östlichen Theil kommt eine robustere Varietät *major* nov. var. vor. *R. albida* Sulliv. wurde bisher nur zweimal gefunden, verwandt mit *R. glauca*.

R. lamellosa Raddi in Austins Hep. Bor. Am. No. 140 stimmt in den Sporen nicht mit den Lindenberg'schen Abbildungen überein. Da die Pflanze aber nur wenige Male in Nordamerika gesammelt ist, lässt sich nichts sicheres entscheiden, ob sie eine neue Art darstellt.

R. arvensis var. *hirta* Aust. scheint eine distincte Species zu sein, die *R. hirta* zu heissen hat.

R. Californica Aust. wird mit ergänzenden diagnostischen Bemerkungen versehen. *R. crystallina* Lindb. ist noch der Aufklärung bedürftig in Bezug auf die amerikanischen Exemplare der Art.

Neu werden beschrieben *R. aggregata*, *Catalinae* und *Brandegei*, alle aus Südcalifornien.

Verf. giebt dann eine Bestimmungstabelle der in den Vereinigten Staaten vorkommenden *Riccia*-Arten und zum Schluss von jeder einzelnen Species die geographische Verbreitung. 19 Arten sind im Ganzen bekannt.

Lindau (Berlin).

Bay, J. Chr., Crystals of ice on plants. (Botanical Gazette Vol. XIX. 1894. No. 8. p. 319—326.)

Angeregt durch Beobachtungen von Ward und Mac Dougal, giebt Verf. eine Zusammenstellung der Litteratur, betreffend die Eisbildung bei den Pflanzen, und zwar unter vier Abtheilungen: a. Pflanzen, bei denen Eiskrystalle beobachtet worden sind; b. Gestalten der Krystalle; c. Bildung der Krystalle; d. Bedingungen der Krystallbildung.

Die Abhandlung bietet nichts Neues, gibt aber eine Schilderung des jetzigen Standes der Sache.

Humphrey (Weymouth, Heights, Mass.).

Loew, E., Blütenbiologische Floristik des mittleren und nördlichen Europa, sowie Grönlands. Systematische Zusammenstellung des in den letzten zehn Jahren veröffentlichten Beobachtungsmaterials. 8°. VIII, 424 pp. Stuttgart (Ferdinand Enke) 1894.

Die blütenbiologische Floristik (oder „Blumengeographie") stellt sich die umfangreiche Aufgabe, die Wechselbeziehungen zwischen den Blumen und ihren Kreuzungsvermittlern in sämmtlichen Florengebieten der Erde festzustellen, wobei nicht nur die Bestäubungseinrichtungen der Pflanzen, sondern auch alle für die Blütenbestäubung wesentlichen Körper- und Lebens-Eigenthümlichkeiten der Blumenbesucher, wie der Insecten, Vögel u. a., in Betracht zu ziehen sind. Einen wesentlichen Beitrag zur Lösung dieser Aufgabe liefert das vorliegende Werk. In sechs Capiteln behandelt Verf. an der Hand des in den letzten zehn Jahren gewonnenen Beobachtungs-Materiales die Flora der mitteleuropäischen Hochalpenkette, der Pyrenäen, des skandinavischen Hochgebirges, des arktischen Gebietes, des subatlantischen Küstengebietes (Belgien, Holland, deutsche Nordseeinseln, Schleswig-Holstein) und des mitteleuropäischen Tief- und Berglandes. Der Inhalt der einzelnen Capitel gliedert sich in eine allgemeine Einleitung, in ein Verzeichniss der in dem betreffenden Florengebiete innerhalb der letzten zehn Jahre auf ihre blütenbiologischen Einrichtungen hin untersuchten Pflanzen in systematischer Reihenfolge und in Ergebnisse aus den bisher gemachten Beobachtungen. In den Verzeichnissen bespricht Verf. die blütenbiologischen Einrichtungen und gibt, wenn möglich, die Blumenbesucher, sowie die Zahl der Besuche, an. Genaue Citate musste Verf. aus Raummangel aufgeben, doch werden jedesmal die Beobachter genannt und aus dem über 300 Nummern umfassenden alphabetisch geordneten Litteraturverzeichniss lässt sich jeder einzelne Fall leicht ermitteln. Sehr dankenswerth ist es, dass Verf. diejenigen Arten, welche vorzugsweise in dem betreffenden Gebiete auftreten, besonders gekennzeichnet hat.

Aus den Ergebnissen der einzelnen Capitel sind die folgenden von allgemeinem Interesse:

Von den Alpenpflanzen sind bisher 296 Arten auf ihre Bestäubungs-Einrichtungen hin untersucht. Noch zu untersuchen sind

etwa 400 Arten. Von den in der Alpenkette einheimischen Blumen sind 15,6% windblütig, der Rest insectenblütig und zwar sind 32,3% Pollenblumen und Blumen mit völlig offenem oder theilweise geborgenem Honig (allotrop), 27,6% hemitrop, d. h. mit völlig geborgenem Honig und Blumen-Gesellschaften, und 24,0% eutrop, d. h. Bienen- und Falterblumen. Unter 130 entomophilen Pflanzen der niederen Alpenregion haben 35 Arten = 26,9% stets oder meist verhinderte Selbstbestäubung, 86 Arten = 66,1% Selbstbestäubung neben Fremdbestäubung, 9 Arten = 6,9% regelmässig eintretende Selbstbestäubung. Dagegen haben unter 133 entomophilen Arten der Hochalpenregion 35 Arten = 26,3% stets oder meist verhinderte Selbstbestäubung, 78 Arten = 58,6% Selbstbestäubung neben Fremdbestäubung und 20 Arten = 15,0% regelmässig eintretende Selbstbestäubung. Die Zunahme autogamer Blumen-Einrichtungen innerhalb der alpinen Hochregion ist somit statistisch vollkommen nachweisbar.

Von den in den Pyrenäen auftretenden entomophilen Blumen sind 261 Arten auf ihre Bestäubungs-Einrichtung hin untersucht. Von denselben sind 12 Pollenblumen = 4,6% (in den Alpen sind 3,3% Pollenblumen); 34 Blumen mit offenem Honig = 13,0% (i. d. A. 10,1%); 45 Blumen mit theilweise geborgenem Honig = 17,2% (14,6%); 37 Blumen mit völlig geborgenem Honig = 14,1% (15,3%); 48 Blumen-Gesellschaften = 18,4% (20,2%); 73 Bienenblumen = 27,9% (26,4%); 12 Falterblumen = 4,6% (9,3%).

Unter den 74 entomophilen Arten des Dovrefjeld sind 12 Arten = 16,2% allogam, 40 Arten = 54% allogam neben autogam, 22 Arten = 29,7% autogam. Im Vergleich zu den hochalpinen Pflanzen zeigt sich somit bei den Hochgebirgspflanzen Norwegens eine deutliche Abnahme der allogamen Blumen-Einrichtungen (um ca. 10%), sowie eine noch stärkere Zunahme von Autogamie (um ca. 15%). Aus der vom Verf. berechneten Tabelle der Blütenbesuche der verschiedenen Insectenarten an den verschiedenen Blumencategorien geht hervor, dass auf dem Dovrefjeld die individuelle Häufigkeit der Hummeln (desgleichen auch die Häufigkeit ihrer Blumenbesuche) 5—6 Mal geringer sein kann, als auf den Alpen, weil dort schon eine entsprechend kleinere Zahl von Blumenbesuchern genügt, um die geringere Zahl der vorhandenen Hummelblumen zu bestäuben. Hieraus erklärt sich nach des Verfs. Ansicht die sehr auffallende Thatsache, dass unter klimatisch so ungünstigen Verhältnissen, wie denen des Dovrefjelds, sich trotzdem eine recht ansehnliche Zahl von Hummelarten (9) und Hummelblumen (18) während zahlloser Generationen zu erhalten vermochte.

Unter den rein arktischen Pflanzen Grönlands sind 0 = 0% ausschliesslich oder vorwiegend allogam, 14 Arten = 31,1% autogam neben allogam, 26 Arten = 57,8% autogam, 5 Arten = 11,1% mit zweifelhafter Blüteneinrichtung. Unter den weitverbreiteten, nicht rein arktischen Pflanzen Grönlands sind 10 Arten = 10,6%

allogam, 31 Arten = 50,7 % autogam neben allogam, 19 Arten = 31,1 % autogam, 1 Art mit zweifelhafter Blüteneinrichtung. Hiernach tritt also bei den rein arktischen Arten Grönlands eine viel stärker ausgesprochene Autogamie hervor, als bei den übrigen, auch in den europäischen Hochgebirgen oder in Mittel-Europa verbreiteten Gewächsen dieses Landes. Die im Dovrefjeld und in Grönland gleichzeitig vorkommenden Pflanzen (40 Arten) lassen bezüglich des Zahlenverhältnisses von allogamer und autogamer Blumeneinrichtung keinen wesentlichen Unterschied erkennen. Vielmehr bleibt trotz der viel ausgesprocheneren Insectenarmuth Grönlands im Vergleiche zu der des Dovrefjelds die Zahl der in beiden Gebieten vorkommenden autogamen Blüten fast genau dieselbe (29,7 gegen 31,1 %). Verf. wendet sich hier gegen die Auffassung Warming's, dass die grönländischen Insecten unzureichend für die Fremdbestäubung der dort einheimischen allogamen Blumen seien. Er hält es nicht für wahrscheinlich, dass allogame Pflanzen aus Insectenmangel zur Autogamie übergegangen sind, wie z. B. nach Warming's Ansicht *Menyanthes trifoliata*, die in Grönland autogam-homostyl, in anderen Ländern heterostyl auftritt, sondern vertritt die Anschauung, dass diese Pflanzen unter arktischen Lebensbedingungen als ursprünglich autogam entstanden und dann erst in insectenreichen Gebieten zur Allogamie übergegangen sind. Verf. argumentirt, dass Progressionen einer bereits der Anlage nach vorhandenen Bestäubungs-Einrichtung wohl durch gesteigerten Insectenbesuch fortgezüchtet und durch natürliche Auslese fixirt werden; Rückschritte der Blumenanpassung ohne gleichzeitige Wirkung anderer Factoren, als des Insectenmangels, seien aber nicht vorstellbar, da ausbleibender Insectenbesuch den Fruchtansatz und demnach auch die Vererbung und Fixirung neu erworbener Eigenschaften verhindert. Ref. kann sich dieser Ansicht des Verfs. nicht ohne Weiteres anschliessen, denn thatsächlich herrscht in jenen Gebieten kein absoluter Insectenmangel, sondern nur eine grosse Insectenarmuth. Bei dieser wäre aber eine Rückbildung auf geschlechtlichem Wege denkbar. Uebrigens führt Verf. bald darauf den hochinteressanten Fall an, dass auf Spitzbergen *Pedicularis lanata* und *hirsuta*, zwei ihrem Blütenbau nach ausgesprochene Hummelblumen, sich doch durch zahllose Generationen hindurch selbst befruchtet haben müssen und dies ohne Einbusse an Samenertrag und Lebensfähigkeit der Nachkommenschaft noch heute zu thun vermögen. Auf Spitzbergen fehlen aber, soweit unsere bisherigen Kenntnisse reichen, Hummeln völlig.

Bemerkenswerth ist das Uebergewicht der Blumen mit offenem oder theilweise verdecktem Honig in der arktischen Flora (Grönland 51 %, Nowaja-Semlja 59,2 %, Spitzbergen 73,7 %). Dieselben stellen das grösste Contingent zu den autogamen Pflanzen dieser Flora. Im Zusammenhange hiermit erlangt unter den Blumenbesuchern des arktischen Gebietes auch die Classe der *Dipteren* der Artenzahl nach das Uebergewicht, die der Bestäubung der offenen Honigblumen am besten angepasst sind (Grönland 55,55 %, Nowaja-Semlja 59,55 %, Spitzbergen 77,77 %).

Charakteristisch für die blütenbiologischen Verhältnisse der Nordseeinseln ist die hohe Procentzahl anemophiler Pflanzen und die auf den verschiedenen Inseln ungleiche, aber im Vergleich zu dem Festlande unzweifelhaft hervortretende Verarmung an Thier- und Pflanzenarten. Die Ursache davon sucht Verf. in dem Relictenzustande der Fauna und Flora. Während in den Niederlanden jede Insectengruppe diejenige Blumenclasse am meisten bevorzugt, welcher sie der Rüssellänge und der biologischen Gesammtausrüstung nach am besten angepasst ist, tritt sowohl auf dem schleswig-holsteinischen Festlande, als auch auf den nordfriesischen Inseln hierin insofern eine kleine Abweichung auf, als die allotropen Insecten mehr Blumen mittlerer Anpassung, als niederer Anpassung besuchten. Eine Anomalie in dem Insectenbesuche auf dem schleswig-holsteinischen Festlande tritt insofern hervor, als die hemitropen Blumen von allotropen Bestäubern und ebenso auch die allotropen Blumen von hemitropen Besuchern in stärkerem Verhältniss aufgesucht werden, als es theoretisch zu erwarten ist. Verf. lässt die Frage offen, ob diese Abweichung durch zufällige Umstände bedingt ist. — Die Flora der Halligen zeichnet sich durch eine auffallend grosse Zahl windblütiger Pflanzen aus (47,3 % gegen 36,25 % auf den nordfriesischen Inseln und 27 % der Flora von Schleswig-Holstein). Die insectenblütigen Pflanzen der Halligen sind (bei ausbleibendem Insectenbesuche) sämmtlich im Stande, sich selbst zu befruchten. Letztere Angabe Knuth's bezweifelt Verf., weil gerade zwei der hier in Betracht kommenden Pflanzenarten, nämlich *Trifolium repens* und *Lotus corniculatus*, auf denen die wetterfesten *Anthophora-* und *Megachile*-Exemplare mit Vorliebe zu verkehren pflegten, nach den Versuchen Darwin's in hohem Grade selbststeril sind. Verf. hält die Annahme für wahrscheinlicher, dass diese selbststerilen Pflanzen auf den Halligen eben durch das Vorhandensein legitimer Kreuzungsvermittler sich in normalen Lebenszuständen trotz der Ungunst des für Insectenbestäubung ungünstigen Klimas zu erhalten vermochten. In diesem Falle zeige sich die durch die Lebensumstände herbeigeführte äusserste Beschränkung der Concurrenz zwischen Besuchern gleicher Anpassungsstufe in ähnlicher Weise, wie bei den hochnordischen Pflanzen. So verknüpfen sich, schliesst Verf. dies Capitel, die auf den Halligen gesammelten, blütenbiologischen Beobachtungen mit den in hocharktischen Gebieten angestellten, da an beiden Orten — allerdings durch zwei ganz verschiedene Ursachen — das Insecten- und Blumenleben zu einem Minimum der Entfaltung herabsinkt, und trotzdem dessen Hauptlebensnerv: die Fremdbestäubung, nicht völlig durchschnitten wird.

Das Verzeichniss der blütenbiologisch untersuchten mitteleuropäischen Tieflands- und Bergflora (200 Seiten!) enthält eine so grosse Menge von Thatsachen, dass eine nach blütenbiologischen Gesichtspunkten durchgeführte, erschöpfende Zusammenfassung derselben aus Mangel an Raum vom Verf. nicht ausgeführt wurde. Verf. hält es für vortheilhafter, damit noch so lange zu warten, bis eine grössere Vollständigkeit bezüglich der untersuchten Blumenarten und eine befriedigende Aufklärung der mancherlei Wider-

sprüche in den Angaben gewonnen sein wird. Von einzelnen vom Verf. gezogenen Schlussfolgerungen sei erwähnt, dass — wenigstens in einer Anzahl von Fällen — die Umwandlung von Zwitterpflanzen in diöcische durch die Zwischenstufe der Pleogamie erfolgt sein muss, sobald eine Verkümmerung der Geschlechtsorgane gleichzeitig nach der weiblichen und der männlichen Seite eintrat. Ferner weist Verf. darauf hin, dass pseudokleistogame und überhaupt häufigerer Autogamie unterworfene Blütenpflanzen oft durch Zwergwüchsigkeit, einjährige Lebensdauer und mehr oder weniger starke Reduction der Anlockungsmittel sich auszeichnen.

Verf. gibt zum Schluss noch ein Verzeichniss von 226 Pflanzenarten, an welchen er im nord- und mitteldeutschen Tieflande (77 Arten), in den deutschen und österreichischen Mittelgebirgen (64 Arten) und in den Schweizer und Tiroler Alpen (85 Arten) die Insectenbesuche behufs einer Prüfung der blumenstatistischen Methode Müller's nach demselben Verfahren aufgezeichnet hat. Daraus ergibt sich, dass:

Im Tieflande empfingen Besuche (77 Pflanzen 340 Besuche):	Von Insecten im Allgemeinen.	Von allotropen Bestäubern.	Von hemitropen Bestäubern.	Von eutropen Bestäubern.
Die Blumen niederer Anpassung	39,0 %	**70,1** %	39,7 %	8,6 %
Die Blumen mittlerer Anpassung	26,1 %	19,5 %	**39,0** %	12,9 %
Die Blumen höchster Anpassung	34,9 %	10,4 %	21,3 %	**78,5** %
Im Mittelgebirge empfingen Besuche (64 Pflanzen 256 Besuche):				
Die Blumen niederer Anpassung	50,0 %	**81,9** %	37,5 %	2,3 %
Die Blumen mittlerer Anpassung	34,1 %	16,2 %	**53,8** %	30,2 %
Die Blumen höchster Anpassung	15,9 %	1,9 %	8,7 %	**67,5** %
In den Alpen empfingen Besuche (85 Pflanzen 250 Besuche):				
Die Blumen niederer Anpassung	46,7 %	**80,0** %	32,2 %	5,2 %
Die Blumen mittlerer Anpassung	35,0 %	20,0 %	**53,4** %	17,9 %
Die Blumen höchster Anpassung	18,3 %	0,0 %	14,4 %	**76,9** %

Auch hieraus ergibt sich, dass die theoretisch auf einander hinweisenden Bestäuber und Blumen gleicher Anpassungsstufe auch diejenigen sind, die in Wirklichkeit mit einander am häufigsten in Wechselwirkung treten.

Ein ausführliches Register der Pflanzennamen schliesst das Werk, das für den Blütenbiologen ebenso unentbehrlich sein wird, wie das grundlegende Müller'sche über die Befruchtung der Blumen durch Insecten. Verf. weist noch auf sein demnächst erscheinendes Werk: Einführung in die Blütenbiologie auf historischer Grundlage hin, welches eine Ergänzung der vorliegenden Schrift bildet und die wichtigeren Ergebnisse der blütenbiologischen Forschung bis 1883 ausführlich darstellt.

Dammer (Friedenau).

Jadin, F., Remarques sur les genres *Dobinea* et *Podoon.* (Journal de Botanique. 1893. p. 250—256. Mit drei Figuren im Text.)

Gestützt auf anatomische Untersuchungen, bestätigt Verf. die von Radlkofer und Morot ausgesprochene Ansicht, dass die

Gattung *Dobinea* zu den *Anacardiaceen* zu ziehen und die von Baillon begründete Gattung *Podoon* als Section in dieselbe aufzunehmen ist. *Podoon* hat mit *Dobinea* die nicht nur in Rinde und Phloëm, sondern auch im Marke auftretenden Secretgänge gemeinsam, unterscheidet sich aber von derselben durch das Auftreten von mehrzelligen, an der Basis von den benachbarten Epidermiszellen umwallten Haare auf Blattnerven, Blattstielen und jungen Zweigen. Da bei den in Betracht kommenden Pflanzen das Studium der sehr kleinen und eingeschlechtigen Blüten nicht immer sichere Anhaltspunkte für die Bestimmung liefert, so sind hier die sehr constanten anatomischen Merkmale von grossem Nutzen.

Einen Beweis dafür liefert der Verf., indem er auf Grund anatomischer Merkmale nachweist, dass die im Pariser Museums-Herbar unter dem Namen *Dobinea vulgaris* enthaltene Pflanze nicht eine *Dobinea*, sondern eine *Sapindacee* ist.

Huber (Genf).

Graner, Die geographische Verbreitung der Holzarten. I. Die *Coniferen.* (Forstwissenschaftliches Centralblatt. Jahrgang XVI. 1894. Heft 8. p. 377—409. 1 Karte.)

Die Karte ist auf Grund von Drude, Handbuch der Pflanzengeographie, Drude in Berghaus Physikalischer Atlas, Beissner, Handbuch der Nadelholzkunde, Engler-Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, Luerssen, Forstbotanik in dem Loreyschen Handbuche, Schwarz, Forstliche Botanik, Hempel und Wilhelm, Bäume und Sträucher des Waldes gezeichnet.

Charakteristisch für die Nadelhölzer ist die vorzugsweise Besiedelung der borealen und gemässigten Zone und die Meidung der tropischen Florenreiche, innerhalb deren nur die Gebirgsregionen vereinzelte Vertreter aufweisen. Vorherrschend, namentlich in den höheren Breiten, ist das bald reine, bald wenigstens nur unter sich gesellige Auftreten der Arten, was den von den *Coniferen* beherrschten Florengebieten einen etwas düsteren, eintönigen Charakter verleiht.

Auf der nördlichen Hemisphäre deckt sich im Wesentlichen die nördliche Baumgrenze mit der der Nadelhölzer, nur *Betula* dringt stellenweise in noch höhere Breiten vor. In der neuen Welt ist bemerkenswerth die rasche und tiefe Senkung der Linie vom Westen, wo sie den Polarkreis überschreitet, nach dem Osten zu, woselbst sie in Labrador bis zum 50. Breitegrad hinabsteigt. In ähnlicher Weise ist in der alten Welt der Stand der nördlichen Baumgrenze im Westen ein besonders hoher, fast mit dem 70. Breitegrad sich deckend. In Europa ist es die gemeine Kiefer, in Asien die sibirische Lärche und Fichte, nach Osten zu mehr die Arve, deren Grenzen annähernd das Endigen des Baumwuchses anzeigen. In der neuen Welt werden im Inneren und Osten die nördlichen Fichten durch eine hauptsächlich in der Umgegend der grossen Seen entwickelte Gruppe abgelöst, die Weymouths-

kiefer und mehr nach Osten die kanadische Hemlocktanne. Dann folgt ein bunteres Gemisch, mit namentlich einigen Arten von *Pinus* im Vordergrunde, welche bis in die immergrüne Region der südatlantischen Staaten vordringen. Im pacifischen Küstengebiet bis zum Felsengebirge findet sich wohl das reichste *Coniferen*-gebiet der Welt. In den Tropen Amerikas fehlen Nadelhölzer so gut wie ganz.

In Europa weist das boreale Gebiet Kiefer und Fichte, in den westuralischen Ländern auch Lärche und Arve neben der sibirischen Tanne auf; im gemässigten Gürtel Mitteleuropas schliesst sich mit Ausnahme des Westens die Tanne an, alpin oberhalb der Fichte sind Lärche und Arve. Beim Uebergang in das subtropische Gebiet der Mittelmeerländer übernehmen Arten von *Pinus* in grossem Formenreichthum, in zweiter Linie auch *Abies*-Arten die führende Rolle.

Arm an *Coniferen* ist Afrika.

Aus dem Kaukasusgebiet ist die Nordmannstanne zu erwähnen, ebenda und im Taurus wächst die orientalische Fichte, nach Westen zu noch eine *Abies*-Art und nach Süden hin die Libanonceder.

Ein selbstständiges *Coniferen*-Gebiet bildet der Himalaya.

Dann ist im japanischen Inselreich ein mit dem pacifischen Westen Nordamerikas wetteifernder Reichthum an Nadelhölzern.

Verwandt, doch wenig bekannt, ist der *Coniferen*-Bestand in China.

Dann tritt der malayische Archipel gesondert auf, wo zuerst die für die Südkugel charakteristischen *Araucariaceen* in Gestalt einer *Dammara* einsetzen.

Im malayischen Archipel berühren sich die *Coniferen*-Gebiete der nördlichen und südlichen Halbkugel, während in Afrika und Amerika beide durch die Tropen vollständig isolirt sind.

Westaustralien ist arm an dieser Familie, dagegen tritt uns eine reiche Gliederung im gebirgigen Südosten von Neuholland, Tasmania und Neuseeland entgegen, neben *Araucaria* und *Agathis* finden wir *Taxoideen*, *Cupressineen*, *Podocarpeen* und *Taxaceen*.

Das Capland hat eine *Podocarpus* und *Callitris*.

Ein reicher *Coniferen*-Strich ist dann wieder in den südlichen Anden Südamerikas von Chili bis Patagonien.

Allen Gebieten gemeinsam ist, dass, während die einzelnen Gattungen oft in räumlich weit auseinanderliegenden Gegenden ihre Vertreter besitzen, doch bei den einzelnen Arten der endemische Charakter deutlich ausgeprägt ist, indem die einzelne Art regelmässig nur auf ein bestimmtes Florengebiet beschränkt zu sein pflegt.

Es folgt dann eine Kennzeichnung der wichtigsten Arten unter Anlehnung an deren Einordnung in das botanische System, auf welche wir hier nicht näher einzugehen vermögen.

E. Roth (Halle a. S.).

Bargmann, Albert Fr. J., Der jüngste Schutt der nördlichen Kalkalpen in seinen Beziehungen zum Gebirge, zu Schnee und Wasser, zu Pflanzen und Menschen. [Leipzig. Inaugural-Diss]. 8°. 103 pp. 6 Tafeln. Altenburg 1894.

Der Raummangel gestattet uns hier nur von dem Theile zu sprechen, welcher den Beziehungen zwischen Schutt und Pflanzen gewidmet ist, doch dürfte die ganze Arbeit allgemeines Interesse erwecken.

Für die betreffende Gegend muss vorher geschickt werden, dass der Alpenkalk (Wettersteinkalk und Arlbergkalk, Schichten der Chemnitzien) einen sehr geringen Thongehalt aufweist und mithin eine sehr magere Vegetation zeigt. Nebenbei ist der Dolomit von Seefeld wegen der grossen Neigung zur Geröllbildung zur Entwickelung von Massenvegetation wenig geeignet, zudem ist der Pflanzenwuchs dort von der Gestalt der Berge sehr beeinflusst, denn nur, wo das Gebirge eine sanftere Abdachung erlangt, ist es dort dem vegetativen Leben möglich, fortzukommen.

Eingreifend wirken Bergstürze und Bergschlipfe, welche das darunter befindliche Pflanzenleben zerschlagen, oder es tritt eine völlige Ueberdeckung der Flora durch Abrutsch bereits abgelagerten Schuttes ein, dann kommen Lawinen in Berechnung und Schuttbewegungen in der Thalfläche. Jedenfalls lässt sich die Wirksamkeit aller dieser Vorgänge in folgende Sätze fassen:

1. Sie zerlegen den geschlossenen Bestand des Pflanzenlebens in den Thalflächen.

2. Sie rücken mitunter auf grosse Strecken die untere Waldgrenze abwärts.

3. Durch mitherabgenommenen Humus erweitert der sich abwärts bewegende Schutt sein eigenes Bildungsgebiet auf Kosten des organischen und

4. die obere Grenze alpiner Pflanzen thalwärts.

Dann findet eine Unterbrechung des Pflanzenwuchses statt im Thalboden selbst durch Bewegungen des Lawinenschuttes, das Abrollen von Blöcken, das Wiederherauswachsen des Schuttes aus dem Humus bei grosser Trockenheit, welche ein allmähliches völliges Verbrennen der Schicht zur Folge hat.

Ferner muss des Viehes mit seinem regelmässigen Weidegang Erwähnung geschehen, der eine schon von Weitem erkennbare Terrassenlagerung im Schutt veranlasst, aber im Grossen und Ganzen bietet die grössere Verflachung des Gebirges immerhin die Möglichkeit einer grösseren Ausbreitung des organischen Lebens.

Umgekehrt findet auch ein Einfluss der Pflanzen auf den Schutt statt, denn die Vegetationsdecke verhindert die Schuttbildung und erschwert die Schuttbewegung unter sich, während sie an ihren Grenzen die letztere aufhält. Zur Gewächsbildung ist aber eine Humusschicht Vorbedingung. Letzterer wird auf zwei Wegen gebildet. Erstens auf mechanischem Wege durch den spülenden Regen, die spülenden Schmelzwässer, den Firn, den Wind — diese Art bereitet

eine zweite vor, unterstützt sie und findet immer noch statt, nachdem die organische Sammlung in Thätigkeit trat, dieselbe namentlich düngend. Die organische Sammlung tritt gewissermaassen bewusst auf, wobei die ersten Gruppen mit ihren Leibern der folgenden Generation den Boden schaffen: Zuerst finden sich kleine Flechten ein, dann handelt es sich um Pflanzen, die im Stande sind, die Reise aus einer Vegetationsgegend nach dieser Gegend zu machen und fähig sind . den zerstreuten Humus zu sammeln. Hier ist namentlich *Thlaspi rotundifolium* zu nennen, welche an nicht so hoch gelegenen Halden von *Aethionema saxatile* vertreten wird. Manchmal treten hierbei sehr seltene Pflanzen auf. So gehört hierher *Galium Helveticum* Weigel, welches sonst wohl nicht unter 1400 m herabgeht; niedrigere Stellen müssen vielfach mit gewöhnlicheren *Galium*-Arten vorlieb nehmen; dann sind zu nennen: *Alsine Austriaca*, *Al. Gerardi*, *Crepis chondrilloides* Lam., *Soyeria hyoseridifolia* und *Leontodon Taraxacum*. Mehr einzeln im Gegensatz zu diesen individuenreichen Pflanzen treten auf: *Biscutella laevigata*, *Arabis alpina*, *Papaver Burseri*, *Viola biflora*, *Moehringia polygonoides*, *Silene inflata-angustifolia*, *Saxifraga stenopetala*, *S. exarata*, *Athamantha Cretensis*, *Adenostyles alpina*, *Aronicum scorpioides*, *Valeriana montana*, *Campanula pusilla*, *Myosotis alpina*, *Rumex scutatus*, *Carex ornithopodioides*, *Poa alpina* und *Asplenium viride*.

Auch auf den niedriger gelegenen Halden treten zuerst Pflanzen auf, die zunächst den Boden befestigen und Humus für nachfolgende bilden, meist sind sie aber nicht so selten, wie jene Kategorie und weisen ausser *Galium*-Species und *Aethionema saxatilis* noch auf: *Arabis alpina*, *Biscutella laevigata*, *Epilobium montanum* und *collinum*, *Adenostyles alpina*, *Linaria alpina* und *minor*, *Moehringia muscosa*, *Hutchinsia alpina*, *Rumex scutatus*, *Poa pratensis*, *Aspidium Lonchytis* und *Asplenium viride*.

Als eine Anpassung muss man hervorheben, dass all' diese Pflanzen, um Boden zu suchen, ihre Glieder dehnen und das um so mehr, je gröber das Geröll ist. Des weiteren müssen die Formen mehr biegsam als die Normalgewächse sein, da steife und spröde Pflanzen leicht vom Schutt geknickt und gefährdet wären. Die Wurzeln erfahren gegen sonst eine längere Ausdehnung, um jedes Humuskrümchen benutzen zu können und die tiefer liegenden Wassertröpfchen zu verwenden.

Alle diese Pflanzen schaffen Humus; namentlich ist hierin manche *Saxifraga* ausgezeichnet, die, während sie an der Spitze immer noch fortwächst, hinter sich oft ihre halbe Meter langen Stämmchen bis auf ein Drittel in selbstgeschaffenem Humus eingebettet hat. Die von diesem Reservemittel zehrende Vegetation setzt sich nun hauptsächlich aus *Vaccineen*, *Ericaceen*, *Rhododendron* als den wichtigsten Vertretern zusammen, denen sich *Carices* anschliessen.

Auf diese, ebenfalls humushervorbringende Reihe kommen dann noch Reste der Gräser und Alpenrosen und solche Gewächse, die sich meist durch grosse Blattorgane überhaupt oder mindestens unter den Arten ihrer Gattung auszeichnen, wie *Saxifraga rotundi-*

folia, *Ranunculus aconitifolius*, *Adenostyles alpina*, *Pyrola*-Arten u. s. w. Das üppige Wachsthum dieser Gruppe erzeugt bedeutende, locker auflagernde Humusmassen, die eine hohe gleichmässige Feuchtigkeit veranlassen, welche einem neuen Geschlechte passt und ihr Gedeihen hervorruft. Jetzt wird die Decke bereits mehrere Decimeter messen, der Abrutsch ist bedeutend erschwert, die Humusbildungen werden mehr zusammenhängend; sie, welche zuerst nur zerstreut auftreten und Inseln glichen, überziehen die Halde und lassen nur Eilande von unbedeckten Stellen zurück. Und mit der Zeit gelingt es stets dem Pflanzenleben, die kalten, grauen Töne mit einem lebensfrischen Grün zu bedecken und durch planvoll angelegte Arbeit den Schutt mit einer stetig wachsenden Vegetation zu bekleiden.

E. Roth (Halle a. S.).

Draasche, Ueber den gegenwärtigen Stand der bacillären Cholerafrage und über diesbezügliche Selbstinfectionsversuche. (Wiener medicinische Wochenschrift. 1894. Nr. 5 und 6.)

In Fortführung seiner in Nr. 1—4 der Wiener medicinischen Wochenschrift ausgeführten Ausführungen bespricht Verf. die choleraartigen Erkrankungen, welche neben und unabhängig von der Cholera vorkommen und klinisch als echte Cholera angesprochen werden müssen. Er meint, „das unzweifelhafte Nichtvorhandensein der Koch'schen Bacillen bei ausgesprochener Krankheit mitten unter bakteriologisch declarirten Cholera-erkrankungen an verseuchten Orten und bei selbst gleicher Provenienz, die unnatürliche irrthümliche Auffassung und Ausscheidung von ganz typischen Krankheitsfällen mit fehlenden Bacillen als Cholera nostras, der Mangel des Nachweises derselben bei den allerersten Diarrhöen vor dem Ausbruch der wirklichen Krankheit, das Vorkommen der Koch'schen Bacillen bei vollkommen ungestörtem körperlichen Befinden, die so verschiedenen abweichenden morphologischen und biologischen Eigenschaften derselben, sowie deren regelmässige Coincidenz mit fast gleichen oder ähnlichen Gebilden, das bisweilen massenhafte und überwiegende Auftreten anderer, sonst harmloser, im Darm sesshafter Mikroorganismen (*Bacterium coli commune, Streptococcen*), selbst auch solcher von unbekannter und unbestimmter Natur und Herkunft unter den schwersten Zufällen der Cholera von so zwingender Beweiskraft sind, dass die Koch'schen Bacillen keine constanten Begleiter der Cholera, an und für sich kein sicheres Merkmal der Krankheit seien und dass ihr Fehlen dieselbe nicht ausschliesse."

Koch bringt bekanntlich den explosionsartigen Ausbruch der Cholera in Hamburg und Nietleben u. a. O. mit der Verseuchung der Trinkwässer in Verbindung. Da aber der Nachweis der Bacillen entweder gar nicht gelungen oder nur kleine Mengen Bacillen gefunden wurden, so ist dieses nicht hinreichend, um eine Infection herbeizuführen. Die Cholerainfection durch Nahrungs-

mittel ist, abgesehen von der Ansteckung in ein paar Laboratorien, nur in einem Fall durch ein Butterbrod festgestellt. Nun sind aber wiederholt nachweislich Personen viele Tage mit Cholera in verschiedenen Orten herumgelaufen, bevor sie „eingefangen" wurden und haben diese Leute überall reichlichst Gelegenheit gehabt, ihre Bacillen abzuladen, trotzdem ist durch sie kein Cholerafall entstanden. Ist es in vielen Fällen auffallend, dass Cholera ohne Bacillen besteht, so ist es andererseits ebenso merkwürdig, dass gesunde Leute mit Cholerabacillen herumlaufen. „Wo Bacillen — da Cholera" ist doch hier nicht angebracht, nur die Vereinigung und Uebereinstimmung der bakteriologischen Ergebnisse mit den klinischen Beobachtungen und epidemiologischen Thatsachen sind für die Choleradiagnose unerlässlich.

Völlig verfehlt ist auch die Therapie. Wenn Koch das Opium verpönt, so darf man im Gegentheil nur dann erst auf eine Wendung zum Besseren hoffen, wenn die Diarrhöe aufhört. Theorie und Praxis liegen da in argem Streite, wer der ersteren folgt, dürfte sehr bald seine Irrungen beklagen.

O. Voges (Danzig).

William, Versuche über die Verbreitung der Cholerabacillen durch Luftströme. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XV. p. 160.)

Der Verf. weist in seiner Arbeit experimentell nach, dass Cholerabacillen sich nicht auf den durch die Luftströme fortbewegten Staubtheilchen lebend erhalten und somit auch nicht auf diese Weise als pathogene Mikroorganismen verbreitet werden können. Die Anordnung der unter Professor Flügge's Leitung am Breslauer hygienischen Institut angestellten Versuche war folgende: Durch einen geeigneten Saugapparat wurde Luft, welche den mit den Cholerabacillen geschwängerten Staub enthielt, in einen Kastenapparat angesogen. In dem Kasten, der innen an dem anderen Ende mit Lävulose bestrichene Spiralen enthielt, schlug sich der die Choleramikroben enthaltende Staub nieder, und aus diesen Niederschlägen wurden dann Platten gegossen. Es gelang niemals, eine Cholerainfection hervorzurufen, die Keime waren vielmehr binnen kurzer Zeit zu Grunde gegangen, meist schon durch einfache Vermengung mit dem trockenen Staube.

Maass (Freiburg i. Br.).

Klecki, Valerian v., Ueber einige aus ranziger Butter cultivirte Mikroorganismen. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XV. Nr. 10/11. p. 354—362.)

Verf. giebt zuerst eine geschichtliche Uebersicht über die Arbeiten, welche die Butter in bakteriologischer Hinsicht behandeln. Das Studium derselben ist bisher in dieser Beziehung im Vergleich mit dem der Milch auffallend vernachlässigt worden. Verf. selbst hat aus ranziger Butter 5 aërobe Mikroorganismen in Reinculturen isolirt. Es waren dies: 1) Bacillen mit abgerundeten Enden von 0,4 μ

Dicke und 2 μ Länge, die meist zu zweien winkelförmig zusammen lagen. Auf Gelatineplatten entwickelten sich langsam scheibenförmige porzellanweisse Colonien mit dunklerem Centrum, welche die Gelatine nicht verflüssigen. Bei Stichculturen in Milchserumgelatine bildet sich auf der Oberfläche eine weisse strahlenförmige Auflagerung. In Bouillon, die sich bei 35° nach 4 Tagen trübte, wuchsen die Bacillen zu einer 2 μ langen, einen weisslichen Bodensatz bildenden und bewegungsfähigen Form aus. Auf Agar-Agar entstand eine weisse, bläulich opalisirende, perlmutterartige Auflagerung, auf Kartoffeln ein bräunlich-weisser, unangenehm riechender glänzender und gefurchter Belag. In Milch bewirkt der Bacillus nach 4 Tagen eine Säuerung, ohne jedoch das Substrat zu coaguliren. Als Stamm für diese Form schlägt Verf. *Bacillus butyricus* I vor. 2) Diplococcen von 1 μ Durchmesser, die in Ketten bis zu 12 Exemplaren an einander gelagert waren. Auf der Gelatineplatte zeigten sich erst nach 6 Tagen ganz kleine runde, weissgelbliche punktförmige Colonien, welche langsam eine Verflüssigung der Nährgelatine bewirkten. In Milchserumgelatine bilden die Diplococcen bei äusserst langsamem Wachsthum einen weissen Canal mit Verflüssigungstrichter und charakteristischer kreideähnlicher Auflagerung an der Oberfläche. Bouillon wurde unter Abscheidung trockener Häutchen wolkenförmig getrübt, die Diplococcen erwiesen sich als unbeweglich. Auf Agar-Agar und Kartoffeln bildete sich ein matt weisser Belag. Diese Art wäre als *Diplococcus butyri* zu benennen. 3) Sehr veränderliche Bacillen von 2 μ Länge und 0,8—1 μ Dicke, die zu 10 μ langen Faden auswachsen können. Auf der Gelatineplatte erscheinen nach 4—6 Tagen linsenförmige, verfilzte, schwach gelbliche und schleimartige Scheibchen, welche keine Verflüssigung des Substrats bewirken. In Milchserumgelatine bilden sich längs des Impfstiches weisse, körnchenförmige Ketten, welche oben eine gelblichweisse Auflagerung tragen. In Präparaten, die Culturen aus alkalischer Fleischextractgelatine entnommen waren, konnte durch künstliche Färbung Sporenbildung nachgewiesen werden; die betr. Bacillen waren sanduhrförmig angeschwollen. Im hängenden Bouillontropfen zeigte der Bacillus lebhafte Eigenbewegung. Die Bouillon wurde stark getrübt, ohne dass Häutchenbildung eintrat. Der auf Kartoffeln entstehende Belag ist dick, schmutzig weiss, von bläulichem Schimmer, feuchtem Glanz und übelem Geruch. Auf Agar-Agar entstehen sehr kleine weisse Körnchen, die später zu einer weissen Auflagerung zusammenfliessen. In sterilisirter Milch bewirken die Bacillen keine Säuerung. Vorgeschlagener Name: *Bacillus limbatus butyri.* 4) *Tetracoccus butyri.* Zu Ketten oder Haufen vereinigte Tetracoccen von 1 μ Dicke und 1,5 μ Länge. Auf der Gelatineplatte bilden sich langsam gelblich weisse, scharf umgrenzte, schleimige Pünktchen von $^1/_5$ mm Durchmesser ohne Verflüssigung des Nährsubstrats. In Milchserumgelatine wächst den Impstich entlang ein weisser Streifen mit weissem Oberflächenbelag. Der Tetracoccus ist unbeweglich. Bouillon wird durch ihn nur wenig getrübt, während er auf Kartoffeln ganz kleine ockergelbe Pünktchen bildet. Sterilisirte Milch wird schwach gesäuert, aber nicht coagulirt. 5)

Bacillus butyri II. Auf der Gelatineplatte erscheinen runde, scharfrandige weissliche Colonien mit dunklerem Centrum und radial gestreifter Randzone. Der Durchmesser derselben beträgt $^1/_7$ mm. Die Gelatine wird nicht verflüssigt. In Milchserumgelatine wachsen langsam und spärlich aus weissen Körnchen bestehende Wolken am Impfstich entlang und an der Oberfläche bildet sich eine weisse Auflagerung von schleimiger Consistenz. Die Spezies ist beweglich und trübt die Bouillon durch gegliederte Fäden von 20—30 μ Länge. Die Auflagerungen auf Kartoffeln sind von der Farbe und Consistenz geschmolzener Butter und völlig geruchlos, diejenigen auf Agar-Agar weiss und von perlmutterartigem Glanze. Alle 5 Mikroorgnismen erwiesen sich als für Mäuse nicht pathogen und liessen sich mit Methylviolett und Fuchsin gut färben, nicht aber nach der Gram'schen Methode.

Kohl (Marburg).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Britten, James, Bibliographical notes. VII. William Young and his work. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 332—337.)

Humphrey, James Ellis, Eduard Strasburger. With portrait. (The Botanical Gazette. Vol. XIX. 1894. No. 10. p. 401—405.)

Römer, J., Ein Blatt der Erinnerung an Dr. F. Schur. (Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaft. XLIII. 1893. 8°. 18 pp.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Buser, R., Cypripedium ou Cypripedilum? (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année II. 1894. No. 10. p. 642—644.)

Bibliographie:

Jackson, B. Daydon, A bibliographical note. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 343.)

Algen:

Borge, O., Süsswasser-Chlorophyceen, gesammelt von Dr. **A. Osw. Kihlman** im nördlichsten Russland, Gouvernement Archangel. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XIX. Afd. III. 1894. No. 5.) 8°. 41 pp. 3 Tafeln. Stockholm (P. A. Norstedt & Söner) 1894.

— —, Ueber die Rhizoidenbildung bei einigen fadenförmigen Chlorophyceen. 8°. 61 pp. 2 Tafeln. Upsala (Nya Tidnings Aktierbologs Tr.) 1894.

Comber, T., The unreliability of certain characters generally accepted for specific diagnosis in the Diatomaceae. (Journal of the Royal Microscopical Society of London. 1894. August.)

Fryer, Alfred, Halicystis ovalis. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 345.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Roy, J. and **Bisset, J. P.,** Scottish Desmidieae. [Concl.] (Annals of the Scottish Natural History. 1894. October. 1 pl.)

Pilze:

Davis, J. J., Two Wisconsin Fungi. (The Botanical Gazette. Vol. XIX. 1894. No. 10. p. 415—416.)

Gèneau de Lamarlière, L., Quadro synoptico das Ustilagineas e das Uredineas. (Boletim da Sociedade Broteriana. Coimbra. XI. 1894. p. 210—267.)

Murray, George, Hydnum erinaceum. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 343.)

Rex, George A., Notes on Cribraria minutissima and Licea minima. (The Botanical Gazette. Vol. XIX. 1894. No. 10. p. 397—400.)

Muscineen:

Pearson, W. H., Frullania microphylla. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 328—330.)

Gefässkryptogamen:

Davenport, George E., Filices Mexicanae. V. An enumeration of the Ferns collected in Mexico by C. G. Pringle of Charlotte, Vermont, during the seasons 1891—1892 and 1893. (The Botanical Gazette. Vol. XIX. 1894. No. 10. p. 389—396.)

Druery, C. T., Notes on apospory. (Journal of the Linnean Society. Botany. XXX. 1894. No. 209. October 6. 1 pl.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Daikuhara, G., On the reserve protein in plants. (Bulletin of the Imperial University Tokyo. College of Agriculture. Vol. II. 1894. No. 2. p. 79—96.)

Darwin, F. and **Acton, E. H.,** Practical physiology of plants. 8°. 328 pp. London (Camb. Warehouse) 1894. 6 sh.

Felber, A., Beiträge zur Kenntniss der Aldehyde des Pflanzenreiches. [Inaug.-Dissert.] 8°. 40 pp. Halle-Wittenberg 1894.

Farmer, J. Bretland, The stipules of Blepharostoma trichophyllum. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 327—328.)

Ishii, J., Mannane as a reserve material in the seeds of Diospyros Kaki L. (Bulletin of the Imperial University Tokyo. College of Agriculture. Vol. II. 1894. No. 2. p. 101—102.)

— —, On the occurrence of mucin in plants. (l. c. p. 97—100.)

Loew, Oskar, The energy of the living protoplasm. (l. c. p. 43—67.)

Lukasch, J., Die blattbürtigen Knospen der Tolmiea Menziesii Torr. et A. Gray. (Programm des Staats-Obergymnasiums in Mies. 1893/94.) 8°. 8 pp. 2 Tafeln. Mies 1894.

Okumura, J., On the quantity of wood-gum (hylan) contained in different kinds of wood. (Bulletin of the Imperial University Tokyo. College of Agriculture. Vol. II. 1894. No. 2. p. 76—78.)

Pound, Roscoe, Comment on „The meaning of tree life". (The Botanical Gazette. Vol. XIX. 1894. No. 10. p. 422.)

Thomas, Mason B., The ash of trees. (From Proceedings of the Indiana Academy of Science. 1893. Published August 1894. p. 239—254.)

Tsuji, C., Mannane as an article of human food. (Bulletin of the Imperial University Tokyo. College of Agriculture. Vol. II. 1894. No. 2. p. 103—105.)

Willis, J. C., Cleistogamy in Salvia verbenacea. (Journal of the Linnean Society. Botany. XXX. 1894. No. 209. October 6. 2 pl.)

— —, Fertilization methods of various flowers. (l. c.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Alboff, N., Nouvelles contributions à la flore de la Transcaucasie. Quelques plantes nouvelles du Caucase. Suite: Centaurea Adjarica N. Alboff. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année II. 1894. No. 10. p. 639—641.)

Bennett, Arthur and **Baker, J. G.,** Saxifraga nivalis L. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 345.)

Briquet, John, A propos des méthodes statistiques en floristique. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année II. 1894. No. 10. p. 645—648.)

— —, Indications d'Épervières rares ou nouvelles pour les Alpes Lémanniennes, la Suisse et le Jura d'après les déterminations de **M. Arvet-Touvet.** (l. c. p. 617—632.)

Britten, James, Kissenia spathulata. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 344.)

Brown, N. E., Echidnopsis Dammanniana. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XVI. 1894. No. 410. p. 530.)

Clarke, C. B., Certain authentic Cyperaceae of Linnaeus. (Journal of the Linnean Society London. Botany. XXX. 1894. No. 209. October 6.)

Clarke, William A., First records of British flowering plants. [Cont.] (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 340—342.)

Clinton, G. P., New localities. (The Botanical Gazette. Vol. XIX. 1894. No. 10. p. 414.)

Degen, A. von, Eine Bemerkung zu Velenovsky's „Dritter Nachtrag zur Flora von Bulgarien." (Sitzungsberichte der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag. 1894.) 8°. 3 pp.

Ewing, P., Some forms of Ranunculus flammula. (Annals of the Scottish Natural History. 1894. October.)

Farrer, Reginald T., Arenaria Gothica. (Journal of Botany Britsh and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 344.)

Fryer, Alfred, Potamogeton rivularis Gillot. (l. c. p. 337—340.)

— —, Potamogeton nitens in Cambridgeshire. (l. c. p. 345.)

Guppy, H. B., Habits of Lemna minor, L. gibba and L. polyrhiza. (Journal of the Linnean Society London. Botany. XXX. 1894. No. 209. October 6.)

Kränzlin, F., Orchidaceae Papuanae. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLIV. 1894. p. 418—420.)

Linton, E. F., Origin of Salix Grahami. (Annals of the Scottish Natural History. 1894. October.)

Petty, L., Constituents of N. Lancashire flora. (Nature. 1894. October.)

Phillips, R. A., Rare plants in West Cork. (The Irish Naturalist. 1894. October.)

Purchas, W. H., Derbyshire records. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 344.)

Rendle, A. B., Tropical African Screw Pines. (l. c. p. 321—327. 1 pl.)

Schlechter, R. and **Bolus, H.,** On the genus Acrolophia. (l. c. p. 330—332.)

Sparkles, J. C. L. and **Burbidge, F. W.,** Wild flowers in art and nature. 4°. With coloured plates. London (E. Arnold) 1894. 6 sh.

Szyszylowicz, J., Pugillus plantarum novarum Americae centralis et meridionalis. (Sep.-Abdr. aus Mathematico-naturales dissertationes acad. litt. Cracov. 1894.) 8°. 4 pp. Krakau (Poln. Verlags-Gesellsch. in Comm.) 1894. M. —.20.

Wettstein, R. von, Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie. II. Die Arten der Gattung Euphrasia. Mit Tafeln und Karten. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLIV. 1894. No. 11. p. 405—410.)

Woodd, C. H. B., Notes from Langstrothdale. (Naturalist. 1894. October.)

Wythes, G., Streptocarpus. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XVI. 1894. No. 410. p. 532.)

Palaeontologie:

Nathorst, A. G., Eine Probe aus dem Torflager bei Lauenburg an der Elbe. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. IV. 1894. No. 44. p. 433—434.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Del Guercio e **Baroni, E.,** La gommose bacillaire de la Malvoisie en Italie. (Vigne américaine. 1894. No. 8. p. 246—250.)

Fallot, B., Notes sur les antiphylloxériques. (Revue de viticulture. Année I. Tome II. 1894. No. 46. p. 432—433.)

Haring, J., Abnorme Kätzchenbildungen bei Salix caprea L. und bei Salix cinerea L. [Schluss.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLIV. 1894. No. 11. p. 415—418.)

Janczewski, E., Cladosporium herbarum jego najpospolitsze na zbozu towarzysze. — Recherches sur le Cl. herb. et ses compagnons habituels sur les céréales. (Schriften der Krakauer Akademie der Wissenschaften. 1894.) 8°. 45 und 22 pp. 4 Tafeln.

Martelli, U., Fall of corolla in Verbascum. (Journal of the Linnean Society London Botany. XXX. 1894. No. 209. October 6.)

Moritz, J. von und **Ritter, C.,** Die Desinfection von Setzreben vermittelst Schwefelkohlenstoff zum Zwecke der Verhütung einer Einschleppung der Reblaus (Phylloxera vastatrix Pl.). 8°. 47 pp. 2 Figuren. Berlin (J. Springer) 1894. M. 1.—

Nestler, A., Untersuchungen über Fasciationen. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. XLIV. 1894. No. 11. p. 410—421. 2 Tafeln.)

Sauvageau, C., Variabilité de l'action du sulfate de cuivre sur l'Isaria farinosa. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année II. 1894. No. 10. p. 633—638.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Arloing, S., Note sur quelques variations biologiques du Pneumobacillus liquefaciens bovis, microbe de la péripneumonie contagieuse du boeuf. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXIX. 1894. No. 3. p. 208—210.)

Broady, F. O., Are bacteria pathogenic? Some considerations in the negative (New York med. Journal. 1894. Vol. II. p. 16—19.)

Catrin, La virulence variable du streptocoque de l'érysipèle et la clinique. (Bulletin et mémoires de la Société méd. d. hôpit. de Paris. 1894. p. 295—315.)

Charrin et **Duclert,** Des conditions qui règlent le passage des microorganismes au travers du placenta. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1894. No. 22. p. 563—564.)

Crippa, J. F. von, Ueber das Vorkommen der Gonokokken im Secrete der Urethraldrüsen. (Wiener medicinische Presse. 1894. No. 27—29. p. 1045—1047, 1087—1091, 1120—1122.)

Dmochowski, Z. und **Janowski, W.,** Ueber die eitererregende Wirkung des Crotonöls. Beitrag zur Theorie der Eiterentstehung. (Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. Bd. XXXIV. 1894. No. 1/2. p. 105—136.)

Donath, J. und **Gara, G.,** Ueber fiebererregende Bakterienprodukte. (Wiener medicinische Wochenschrift. 1894. No. 30—32. p. 1342—1344, 1383—1385, 1423—1425.)

Ducamp, Action de quelques essences sur le bacille du choléra indien. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1894. p. 502.)

Dumont, A., Pseudo-infection puerpérale d'origine intestinale, due au coli-bacille. (Archiv. de tocol. 1894. No. 7. p. 493—511.)

Freymuth, Choleradesinfectionsversuche mit Formalin. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 32. p. 649—650.)

Hammerl, H., Ueber die in rohen Eiern durch das Wachsthum von Cholera-vibrionen hervorgerufenen Veränderungen. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XVIII. 1894. Heft 1. p. 153—166.)

Hartmann, H. et **Morax, V.,** Quelques considérations sur la bactériologie des suppurations périutérines. (Annales de gynécol. 1894. Juillet. p. 1—6.)

Herzog, M., The diplococcus of Fraenkel as the cause of otitis media acuta and cerebro-spinal meningitis. (Med. Herald, St. Joseph 1894. p. 323—328.)

Hewlett, R. T., Notes on the cultivation of the tetanus bacillus and other bacteriological methods. (Lancet. 1894. Vol. II. No. 2. p. 73—74.)

Kotljar, E., Contribution à l'étude de la pseudo-tuberculose aspergillaire. (Annales de l'Institut Pasteur. 1894. No. 7. p. 479—489.)

Lubinski, Wsewolod, Ueber die Anaërobiose bei der Eiterung. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 19. p. 769—775.)

Nasmyth, T. G., Anthrax. (Sanitary Journal. 1894. No. 5. p. 243—251.)

Nelson, E. T., Water supplies as carriers of cholera. (7. Annual Report of the State Board of Health of the State of Ohio, Norwalk 1893. p. 356—360.)

Netter, Un cas d'infection pneumococcique généralisée avec endocardite à la suite d'une pénétration par le tégument externe; guérison. (Bulletin et mémoires de la Société méd. d. hôpit. de Paris. 1894. p. 350—361.)

Nikitin, W. L., Ein Fall von fibrinöser Laryngo-Tracheitis diphtherischen Ursprungs. — **Pewsner, M. J.,** Bakteriologische Untersuchung obigen Falles. (St. Petersburger medicinische Wochenschrift. 1894. No. 30. p. 275—279.)

Pfeiffer, R., Weitere Untersuchungen über das Wesen der Choleraimmunität und über specifisch baktericide Processe. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XVIII. 1894. Heft 1. p. 1—16.)

Pisenti, Ueber die parasitische Natur der Ureteritis chronica cystica. (Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. 1894. No. 15. p. 657—658.)

Reinbach, G., Zur Aetiologie der Lungengangrän. (Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. 1894. No. 15. p. 649—656.)

Richter, M., Zur Aetiologie der Influenza. (Wiener klinische Wochenschrift. 1894. No. 29, 30. p. 529—531, 554—556.)

Sabrazès, J., Nature des onychomycoses, démontrée par la culture et les inoculations. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXIX. 1894. No. 2. p. 172—173.)

Schiess-Bey und **Bitter, H.,** Ueber die Aetiologie des biliösen Typhoids. Vorläufige Mittheilung. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 34. p. 682.)

Salus, H., Ueber einen Fall von Grünfärbung des Stuhles durch den Bacillus pyocyaneus. (Prager medicinische Wochenschrift. 1894. No. 33. p. 427.)

Stoney, G. J., Suggestion to a possible source of the energy required for the life of bacilli and as to the cause of their small size. (Scientif. Proceedings of the Royal Dublin Society. 1893. p. 154—156.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Hagen, O. von, Die forstlichen Verhältnisse Preussens. 3. Aufl., bearbeitet nach amtlichem Material von **K. Donner.** 2 Bände. 4°. XIII, 310 pp. und VI, 419 pp. Berlin (J. Springer) 1894. M. 20.—

Mueller, Ferdinand von, Marram Grass. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XVI. 1894. No. 410. p. 532.)

Rebholz, F., Anleitung zum Obstbau. Der Obstbaum, seine Erziehung, Pflanzung und Pflege, seine Freunde und Feinde, sowie die Verwerthung seiner Ernten. 8°. VIII, 88 pp. 93 Abbildungen. Wiesbaden (Bechtold & Co.) 1894. M. 1.50.

Renard, Jules, Le vigneron dans sa vigne. 8°. 76 pp. Paris (Edition du Mercure de France) 1894.

Tewes, H., Die wichtigsten ausländischen Culturpflanzen. Material zu naturgeschichtlichen Unterredungen auf der Oberstufe mehrclassiger Volks- und Bürgerschulen. Zugleich eine Erläuterung zu **Göhring-Schmidt,** Ausländische Culturpflanzen. 2. Aufl. 8°. 85 pp. 7 Abbildungen. Leipzig (F. E. Wachsmuth) 1894. M. —.80.

Yabe, K., On the vegetable cheese, natto. (Bulletin of the Imperial University Tokyo. College of Agriculture. Vol. II. 1894. No. 2. p. 69—72.)

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **S. Nawaschin,** bisher Privatdocent der Botanik in St. Petersburg, zum Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens an der Universität Kiew (Russland). — Prof. **John M. Coulter** zum „Professorial lecturer in Botany" an der Universität in Chicago.

Gestorben: Am 16. October zu Weidling bei Wien der ehemalige Director der önologisch-pomologischen Anstalt in Klosterneuburg, **A. W. Baron von Babo.** — Am 13. September der durch verschiedene floristische Arbeiten bekannte Rev. **William Marsden Hind,** der Rector von Honington, in Washam-le-Willows, Suffolk.

An die verehrl. Mitarbeiter!

Den Originalarbeiten beizugebende Abbildungen, welche im Texte zur Verwendung kommen sollen, sind in der Zeichnung so anzufertigen, dass sie durch Zinkätzung wiedergegeben werden können. Dieselben müssen als Federzeichnungen mit schwarzer Tusche auf glattem Carton gezeichnet sein. Ist diese Form der Darstellung für die Zeichnung unthunlich und lässt sich dieselbe nur mit Bleistift oder in sog. Halbton-Vorlage herstellen, so muss sie jedenfalls so klar und deutlich gezeichnet sein, dass sie im Autotypie-Verfahren (Patent Meisenbach) vervielfältigt werden kann. Holzschnitte können nur in Ausnahmefällen zugestanden werden, und die Redaction wie die Verlagshandlung behalten sich hierüber von Fall zu Fall die Entscheidung vor. Die Aufnahme von Tafeln hängt von der Beschaffenheit der Originale und von dem Umfange des begleitenden Textes ab. Die Bedingungen, unter denen dieselben beigegeben werden, können daher erst bei Einlieferung der Arbeiten festgestellt werden.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Krause, Pflanzengeographische Bemerkung über Ilex Aquifolium, p. 293.

Tschirch, Ueber Secrete und Secretbildung, p. 289.

Gelehrte Gesellschaften,

p. 294.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Kolossow, Ein neuer Apparat zur Paraffineinbettung der Objecte, p. 296.

Rabl, Einiges über Methoden, p. 294.

Zoth, Ein einfacher Deckglashalter, p. 296.

Sammlungen.

Roumeguère, Fungi exsiccati praecipue Gallici, LXVII. cent. publiée avec le concours de **Destrée, Charpentier, Cavara, Fautrey, Ferry, Klebahn, Mer, Lambotte, Raoult,** p. 297.

Referate.

Bargmann, Der jüngste Schutt der nördlichen Kalkalpen in seinen Beziehungen zum Gebirge, zu Schnee und Wasser, zu Pflanzen und Menschen, p. 310.

Bay, Crystals of ice on plants, p. 303.

Dangeard, Observations sur le groupe des Bactéries vertes, p. 299.

Draasche, Ueber den gegenwärtigen Stand der bacillären Cholerafrage und über diesbezügliche Selbstinfectionsversuche, p. 312.

Fischer und Brebeck, Zur Morphologie, Biologie und Systematik der Kahmpilze, der Monilia candida Hansen und des Soorerregers, p. 299.

Graner, Die geographische Verbreitung der Holzarten. I. Die Coniferen, p. 308.

Hariot, Contribution à l'étude des Algues d'eau douce d'Islande, p. 298.

Jadin, Remarques sur les genres Dobinea et Podoon, p. 307.

Klecki, Ueber einige aus ranziger Butter cultivirte Mikroorganismen, p. 313.

Loew, Blütenbiologische Floristik des mittleren und nördlichen Europa, sowie Grönlands. Systematische Zusammenstellung des in den letzten zehn Jahren veröffentlichten Beobachtungsmaterials, p. 303.

Roy, On Scottish Desmidieae, p. 297.

Shaw, Pleodorina, a new genus of the Volvocineae, p. 298.

Underwood, Notes on our Hepaticae. II. The genus Riccia, p. 302.

William, Versuche über die Verbreitung der Cholerabacillen durch Luftströme, p. 313.

Neue Litteratur,

p. 315.

Personalnachrichten.

Baron von Babo †, p. 319.

Prof. Coulter, Professorial lecturer in Chicago, p. 319.

William Marsden Hind †, p. 319.

Dr. Nawaschin, Professor in Kiew, p. 319.

Ausgegeben: 20. November 1894.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LX. No. 11. XV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 50. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1894.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Beiträge zur Kenntniss der *Gentianaceae*.

Von

Dr. **E. Knoblauch**

in Karlsruhe.

Seit Herbst 1892 war ich ausser mit anderen Arbeiten mit einer Revision der *Gentianaceen*-Genera beschäftigt. Verschiedene Umstände hindern mich nun daran, diese Arbeit fortzusetzen. Daher und um die Priorität meiner Beobachtungen gegenüber der demnächst in Engler und Prantl's „Natürlichen Pflanzenfamilien" erscheinenden Bearbeitung der *Gentianaceae* zu sichern, veröffentliche ich im Folgenden den Haupttheil meiner Ergebnisse.

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

Durch Uebersendung von Material bin ich von den botanischen Museen zu Göttingen (wo sich die Sammlung Grisebach's, des letzten Monographen der Familie, befindet) und zu Berlin unterstützt worden; ich spreche auch an dieser Stelle den Directoren der Museen, den Herren Prof. Peter und Engler, meinen verbindlichsten Dank aus.

In der Anordnung der Gattungen folge ich Bentham et Hooker,[1]) welchen sich auch Baillon[2]) im Allgemeinen angeschlossen hat.

Tribus I. *Exaceae.*

1. *Cotylanthera* Blume.

Diese Gattung, ferner *Voyria, Voyriella, Obolaria* (und wohl auch *Bartonia*) zeichnen sich unter den *Gentianaceen* durch parasitische oder saprophytische Lebensweise aus. Für *Voyria*-Arten haben Johow[3]) und Warming[4]) Saprophytismus festgestellt; bei den anderen genannten Gattungen liegen genauere biologische Beobachtungen noch nicht vor. Für die Arten von *Cotylanthera* Blume (*Eophyton* Gray)[5]) geben Gray und C. B. Clarke[6]) einfach an, dass sie parasitisch seien. Bei Gray ist dieses für die Gattung nicht geradezu angegeben; aus dem Zusammenhange geht aber deutlich hervor, dass Gray seine beiden Arten als parasitisch ansieht. Für *C. tenuis* giebt der Autor, Blume[7]), an: „Herba carnosa, radicibus arborum innascens"; diese Art ist mit *Eophyton Lobbii* Gray vielleicht identisch. Morphologisch ist die Gattung, abgesehen von dem durch die Lebensweise bedingten Habitus, dadurch gekennzeichnet, dass die Antheren sich mit einem Loch an der Spitze öffnen, indem der obere Theil des Connectivs schwindet.[8])

Wenn sich die Angabe von King[9]), dass die Antheren von *C. paucisquama* C. B. Clarke mit zwei Löchern aufspringen, bestätigt, so dürfte man, Baillon (l. c. p. 128) folgend, die Gattung mit *Exacum* L. vereinigen.

Die vier bekannten Arten der Gattung reduciren sich wohl (vgl. oben) auf drei, nach genauerer Kenntniss vielleicht auf eine noch kleinere Zahl.

---

[1]) Genera plantarum. II. 2. p. 800 ff. (1876).

[2]) Histoire des plantes. T. X. p. 128—145 (1889).

[3]) Pringheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XVI. p. 415 ff. (1885).

[4]) Warming, Lagoa Santa. p. 298. Kjøbenhavn 1892.

[5]) Bei Gray in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot. Vol. XI. p. 22 (1871) steht, offenbar in Folge eines Druckfehlers, *Eophylon*. Der Name soll an die orientalische Heimath erinnern.

[6]) In Hooker f., Fl. of Brit. Ind. IV. p. 94 (1883).

[7]) Bijdr. 707; vgl. DC. Prodr. XIII. 1. p. 674.

[8]) Benth. et Hook. l. c. 803. Vgl. auch Gray l. c. 23: „antherae . . ., connectivo evanido uniloculares, apice foramine unico dehiscentes." „The anthers are not merely destitute of connective, but the two cells are actually confluent into one, which opens at the apex by an ample foramen."

[9]) Veröffentlicht von C. B. Clarke l. c. 95.

2. *Exacum* L.

Diese Gattung steht in Bezug auf das Aufspringen der Antheren zwischen voriger Gattung und *Sebaea* R. Br. Jede Antherenhälfte öffnet sich mit einem Loch. Die Antheren springen entweder nur mit den beiden Löchern auf (z. B. bei *E. pedunculatum* L.), oder es treten zu denselben introrse, mehr oder weniger von den Löchern aus herablaufende Spalten hinzu; bei *E. affine* Balf. f. gehen diese Spalten auf den gefurchten Antherenhälften bis zur Mitte herab; bei *E. Wightianum* Arn. reichen die Spalten der etwas gekrümmten Antheren von den Löchern fast bis zum Grunde herab, ein kleiner Theil des Antherengrundes reisst nicht auf. Die Angabe von Bentham et Hooker (l. c. 800): „Antherae apice porosae nec longitudinaliter 2-rimosae" ist nach Obigem zu berichtigen.

Die Arten sind fast durchweg Kräuter, meist einjährig; Baker hat aus Central-Madagascar eine suffruticose Art, *E. bulbilliferum*, beschrieben;[1]) über die morphologisch merkwürdigen Bulbillen findet sich bei ihm leider nur eine kurze Angabe: „A shrubby perennial, glabrous in all its parts, with terete greenish woody slender stems bearing several globose brown bulbilli."

Bentham et Hooker (l. c. p. 804) erwähnen das Vorkommen von *Exacum* in Afrika nicht. Die Gattung scheint allerdings auf dem afrikanischen Festlande zu fehlen. Von Madagascar sind bekannt: *E. quinquenervium* Griseb. (eine schon 1839 veröffentlichte Art, auch auf Sansibar gefunden), *E. bulbilliferum* Baker, *E. rosulatum* Baker, *E. spathulatum* Baker und *E. Hoffmannii* Schinz.[2]) Auf der Insel Socotra kommen vor: *E. affine* Balf. f., *E. caeruleum* Balf. f. und *E. gracilipes* Balf. f.

Berichtigungen zum Index Kewensis, fasc. II., p. 941 (1893): *E. nervosum* Spr. ist *Deianira nervosa* Cham. et Schldl., *E. pallescens* Spr. ist *D. erubescens* Cham. et Schldl., *E. tenuifolium* Aubl. ist eine *Curtia*-Art und *C. tenuifolia* (Aubl.) Knobl. zu nennen.

3. *Sebaea* R. Br.

Diese Gattung ist in neuerer Zeit von Schinz studirt worden, der *Lagenias* E. Mey[3]) — mit der einzigen Art *L. pusillus* (Cham.) E. Mey. — wieder als besondere Gattung hinstellte, und zwar auf Grund der Insertion der Stamina. Die Angabe von Chamisso[4]) und Schinz, dass dieselben im Grunde der Kronröhre inserirt sind, konnte ich an von Letzterem nicht untersuchten Exemplaren von Ecklon bestätigen. Die Angabe Grisebach's[5]), dass *Lagenias* „stamina corollae fauci inserta" habe, ist unrichtig.

---

[1]) Journ. Linn. Soc. Lond. Bot. XX. p. 209 (1883).

[2]) Schinz, Zur Kenntniss afrikanischer *Gentianaceen*. (Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Bd. XXXVI — nicht XXXVII, wie in dem Sonderabdruck steht — p. 327. 1891.)

[3]) E. Meyer, Commmentariorum de pl. Afr. austr. I. p. 186 (1837).

[4]) In Linnaea. VIII. p. 54 (1833).

[5]) Grisebach, *Gentianaceae* in DC. Prodr. IX. p. 54 (1845).

Bei *Sebaea* R. Br. sind die Stamina in den Buchten der Kronlappen inserirt. — Bei der in der Heimath noch zu untersuchenden Befruchtung der Blüten werden nicht nur die eigenthümlichen kleinen, kugeligen Drüsen der Antheren eine Rolle spielen (vgl. Schinz l. c. 310), sondern gewiss ist auch der papillöse Wulst des Griffels für die Befruchtung von Bedeutung. Jene Drüsen[1]) sind bei allen *Sebaea*-Arten, ausser bei *S. capitata* Cham. et Schldl., beobachtet worden, finden sich aber auch bei den verwandten Gattungen *Lagenias* E. Mey. und *Belmontia* E. Mey. Der papillöse Wulst („Haarwulst" von Schinz l. c. p. 310 genannt) von *Sebaea aurea* (L. f.) R. Br. sitzt in der Mitte des etwas gebogenen Griffels und trägt in seiner ganzen Ausdehnung Papillen. Auch in der Gattung *Belmontia* findet sich der papillöse Griffelwulst. — Die schwach ausgerandete Narbe von *S. aurea* trägt nur oben und seitlich, aber nicht auf der Unterseite, Papillen. — Die Breite des Connectivs kann bei den Antheren derselben Blüte wechseln. Bei *S. sulphurea* Cham. et Schldl. sind die Antheren kegelförmig, am Grunde verbreitert und ausgerandet, auf dem Rücken ein wenig über dem Grunde dem Staubfaden aufgeheftet. Die Connective sind auf der Innenseite der Anthere, wie auch sonst bei *Sebaea*, nicht sichtbar; bei einer Anthere beobachtete ich jedoch, abweichend von den übrigen Antheren derselben Blüte, eine solche Verbreiterung des Connectivs, dass die Antherenhälften von der Spitze bis zum Grunde, besonders an letzterem, voneinander deutlich getrennt waren.

S. aurea (L. f.) R. Br. f. *minima* Knobl. f. nova. Kelch gekielt, nicht geflügelt. Blätter länglich oder rundlich, spitz, am Grunde abgerundet. Ferner zeichnet sich die Form durch geringe Maasse aus. Sie wird etwa 5 cm hoch; Blütenstand 1—3blütig; Blüten etwa 6 mm lang. Blätter bis 3 mm lang. (Wegen der Maasse der Hauptform vergleiche Schinz l. c. p. 315.)

Die mir vorliegenden Exemplare haben an dem Hauptstengel drei Blattpaare (das unterste ist das Paar der Keimblätter). Blüte 4zählig. Die Antheren haben eine apikale Drüse, aber keine basalen Drüsen.

Kap (Bergius leg.; herb. Berlin).

Bezüglich der geographischen Verbreitung der Gattung ist zu Bentham et Hooker (l. c. p. 804) und Baillon (l. c. p. 129) nachzutragen, dass sich eine Art, *S. microphylla* (Edgew.) Knobl. nom. nov. = *Cicendia microphylla* Edgew. (1851) = *Sebaea Khasiana* C. B. Clarke (1875), auch in Ostindien (im nordwestlichen Himalaya, in Nepal und im Khasia-Gebirge) findet. Nach Clarke kommt diese Art auch in Angola vor; in Welwitsch' „Sertum Angolense",[2]) fehlt sie jedoch, so dass erstere Angabe sich auf einen neueren Fund stützen müsste.

---

[1]) Vgl. Schinz l. c. p. 309.

[2]) Trans. Linn. Soc. Lond. XXVII. p. 45 ff. (1869).

In Schinz l. c. p. 315—319 ist statt Linnée: Linné f. zu lesen und auf p. 318 muss es statt „fünflappigen Krone und dem fünfzähligen Andröceum“: vierlappigen Krone und dem vierzähligen Andröceum heissen, denn diese Stelle bezieht sich auf die Worte: „corolla quadrifida, stamina quatuor“ in der Diagnose von Linné f.

4. *Lagenias* E. Mey.

Meine Untersuchungen bestätigen die Angabe von Schinz, dass alle *Sebaea*-Arten durch die Insertion der Stamina in den Kronlappenbuchten gekennzeichnet und von den verwandten Gattungen unterschieden sind (vgl. die Uebersicht über die Gattungen *Lagenias, Sebaea, Exacum* und *Belmontia* bei Schinz l. c. p. 337). *Lagenias* (vgl. oben p. 323) ist demgemäss als besondere Gattung aufzufassen.

Meine Untersuchung des seltenen *Lagenias pusillus* (Cham.) E. Mey., an Exemplaren des Berliner Herbars (aus dem „Herb. Ecklon“) ausgeführt, lieferte folgende Ergebnisse, die mit denen von Schinz gut übereinstimmen:

Blüten fünfzählig. Kelchblätter weder gekielt noch geflügelt, einnervig. Krone ungefähr cylindrisch, jedoch am Grunde und unterhalb des Saumes erweitert. Kronröhre 1½ mal so lang, selten ebenso lang als der Kelch, etwa 7 mm lang. Kronlappen spitz oder stumpf. Staubblätter in der Höhe der Fruchtknotenspitze inserirt, 3,3 mm lang. Die Antheren werden von der Kronröhre um 1,2 mm überragt und bleiben in derselben verborgen, was Schinz' Angabe (l. c. p. 308) bestätigt und Bentham et Hooker (l. c. p. 804: „antheras vidimus certe e fauce exsertas“) widerspricht.[1]) Antheren an der Spitze mit 1 Drüse, am Grunde mit 2 Drüsen. Griffel und Narbe etwa so lang wie die Staubblätter. Der Griffel lässt sich schliesslich leicht in 2 Hälften theilen, deren jede auf einer Fruchtklappe aufsitzt, und dürfte beim Aufspringen der Frucht stets so getheilt werden.

Exemplare von Drège (Kap, herb. Berlin) zeigten bei drei Blüten folgende Maasse: Kelch 1. 4,7 mm, 2. 4,7 mm und 3. 6,9 mm lang; Krone 1. 6,5 mm, 2. 7,0 mm und 3. 7,0 mm lang.

5. *Belmontia* E. Mey.

Diese Gattung ist von Baillon (l. c. p. 129) wieder mit *Sebaea* R. Br. vereinigt worden, unterscheidet sich hiervon aber durch die unterhalb der Kronlappenbuchten inserirten Stamina. An *Sebaea* erinnern allerdings die Drüsen der Antheren und der papillöse Griffelwulst, die auch bei *Belmontia* vorkommen. Letzterer fehlt jedoch gewissen Arten, vgl. *Belmontia intermedia* Knobl. und *B. grandis* E. Mey. (Schinz l. c. p. 331). Die Antheren sind nach Schinz (l. c. p. 329) „mit drei oder zwei Drüsen“ versehen; nach seinen Angaben bei den einzelnen Arten, nach Welwitsch' Angaben (l. c. p. 48—49) für *B. primuliflora* Schinz

[1]) Schon Chamisso in Linn. VI. p. 346 (1831) hatte richtig angegeben: „staminibus inclusis“.

(*Exochaenium primuliflorum* Welw.) und *B. debilis* Schinz (*E. debile* Welw.)[1]) und nach meinen eigenen Beobachtungen muss es „mit drei Drüsen, einer apikalen und zwei basalen, oder mit einer apikalen Drüse, selten (nämlich bisweilen bei *B. primuliflora*) mit 2 apikalen und 2 basalen Drüsen" heissen.

Für *B. grandis* E. Mey. hat Welwitsch (l. c. p. 49) Heterodistylie festgestellt; Schinz bestätigte dieses und fand dasselbe Verhalten bei *B. cordata* (L. f.) E. Mey. Darüber, ob diese Heterodistylie bei allen Arten der Gattung vorkomme und in welcher Häufigkeit die beiden Blütenformen auftreten, sind noch weitere Beobachtungen anzustellen. Von *B. intermedia* habe ich bisher nur langgriffelige Exemplare gesehen, desgleichen allerdings auch bei *B. cordata* (hier reichten die apikalen, dunklen Drüsen der Antheren gerade bis zu den Buchten der Kronlappen, so dass die Antheren in der Kronröhre verborgen waren; die basalen Drüsen waren kleiner als die apikale Drüse und hyalin.)

B. intermedia Knobl. sp. n. (*Sebaea cordata β. intermedia* Cham. et Schldl. in Linnaea I. p. 191, 1826). Kelch fast so lang wie die Kronröhre; Kelchflügel lanzettlich, unterhalb der Mitte am breitesten, selten herzförmig. Krone fast $1^1/_2$ mal so lang als der Kelch. Kronröhre unterhalb der Anheftungsstelle der Stamina verengert. Kronlappen lanzettlich, spitz. Stamina im oberen Theile der Kronröhre unterhalb der Kronlappenbuchten inserirt. Die Antheren haben nur eine apikale Drüse, keine basalen Drüsen. Fruchtknoten eiförmig, spitz. Ein papillöser Griffelwulst fehlt. Narbe walzig oder unterhalb der Spitze etwas verdickt; letztere ist ausgerandet oder ganz. — Pflanze ⊙, wenig verästelt. Blätter rundlich, am Grunde am breitesten, stumpf, seltener spitz, am Grunde geradlinig oder herzförmig.

Höhe der Pflanze 7—13 cm. Blätter 4—8. meist 6—8 mm lang, 2,4—7, meist 4,5—7 mm breit. Internodien 1,5—4,5 cm lang. Kelch und Kelchzipfel ca. 7 mm lang; letztere 2 mm breit; Kelchflügel 0,7—1,6 mm breit. Kronröhre etwa 7,5 mm lang, Kronlappen etwa 5 mm lang und 1,5 mm breit. Stamina in der Kronröhre etwa 6,6 mm hoch inserirt; Antheren 0,9—1,2 mm lang. Fruchtknoten etwa 4,9 mm lang und 1,9 mm breit. Maasse aus fünf verschiedenen Blüten: 1. Länge von Griffel + Narbe 2,7 mm ≷ die Antheren um 0,4 mm überragend; 2. 3,1 mm ≷ 0,4 mm, 3. 3,4 mm ≷ 1,4 mm, 4. 4,5 mm ≷ 0,8 mm, 5. 6,0 mm ≷ 1,0 mm. Griffel und Narbe sind also zusammen 2,7—6,0 mm lang, überragen aber bei der untersuchten Exemplaren der unten genannten vier Standorte stets die Antheren um 0,4—1,4 mm; kurzgriffelige Blüten wurden nicht beobachtet.

Chamisso und Schlechtendal geben, wie ihre Originalexemplare — die zu den beiden ersten unten angeführten Standorten gehörigen — zeigen, nicht ganz genau an: „flore [i. e. corolla] . . . . . calyce duplo longiore". Die Krone ist vielmehr fast $1^1/_2$ mal so lang als der Kelch.

---

[1]) Schinz l. c. p. 332 überträgt diese beiden *Exochaenium*-Arten zu *Belmontia* mit der Autorenbezeichnung „Benth. et Hook.". Dieselben haben, wenigstens in den Genera plantarum, die Namen *B. primuliflora* und *B. debilis* nicht gebraucht; auch fehlen diese Namen im „Index Kewensis", so dass sie Schinz zuzuschreiben sind.

Bei *B. cordata* (L. f.) E. Mey. ist der Kelch gleichfalls fast so lang wie die Kronröhre. Die Kelchflügel dieser Art sind herzförmig, selten am Grunde verschmälert. Die Kronblätter sind grösser als bei *B. intermedia*, rundlich umgekehrt-eiförmig, nicht lanzettlich. Die Antheren haben je eine dunkle, apikale Drüse und 2 kleinere, hyaline, basale Drüsen. Der Griffel trägt einen kegelförmigen papillösen Wulst („Haarwulst" Schinz l. c. p. 330.)

Prom. bonae spei (Bergius leg.). — Prom. bonae spei: Hangklipp (Mund et Maire leg.). — Mooresbury (Bachmann Pl. Capenses n. 790. Nov. 1884). — Div. Malmesbury: Umgegend von Hopefield (Bachmann Pl. Capenses n. 67. Sept. 1883). — V. s. in herb. Berolin.

Belmontia Ohlendorffii Griseb. in DC. Prodr. IX. p. 54 (1845) = *Sebaea Ohlendorffiana* Griseb., Gent. p. 166 (1839), ex Eckl. ms., liegt mir nur in einem Fruchtexemplar vor (Ecklon n. 659. Kap, Herb. Berlin), so dass ich nicht entscheiden kann, ob diese von Schinz nicht erwähnte Art wirklich zur Gattung *Belmontia* gehöre. Im Herbar Grisebach liegt kein Exemplar der Art.

Bemerkenswerth ist, dass bei *B. grandis* E. Mey. bisweilen eine Verwachsung der Antheren zu einer den Griffel umschliessenden Röhre vorkommen kann. Dieses Verhalten, auf welches Grisebach seine Gattung *Exochaenium* gründete, ist nach Schinz (l. c. p. 331) jedoch nicht einmal für Exemplare desselben Standortes constant.

6. *Tachiadenus* Griseb.

Kronröhre $2^1/_2$—6 mal länger als der Kelch. Stamina unterhalb der Buchten der Kronlappen inserirt.

Tribus II. ***Chironieae.***

Subtribus 1. *Euchironieae.*

Diese Subtribus wird bei Bentham et Hooker l. c. p. 800—801 in 4 Gruppen getheilt, deren drei erste kaum aufrecht zu erhalten sind. Hinter der Gattung *Microcala* Lk. et Hoffmsg. ist die Gattung *Geniostemon* Engelm. et Gray einzuschalten. Die für die Gruppen *, ** und *** angegebenen Merkmale sind zum Theil unrichtig. Bei Gruppe * ist „loculis dorso appositis" zu streichen; diese Angabe wäre nur dann genau, wenn die Antheren genau seitlich aufsprängen; *Chironia iasminoides* L. und *Orphium frutescens* E. Mey., die ich hierauf hin untersuchte, haben Antheren, die zwar seitenwendig, aber zugleich ein wenig intrors sind. Bei Gruppen ** heisst es statt „Antherae . . . ovatae" richtiger: Antherae . . . subrotundae, cordatae, und statt „Herbae annuae" besser: Herbae nanae; die hiergehörigen Arten sind sämmtlich klein, aber zum Theil wohl zweijährig, wie z. B. *Geniostemon Schaffneri* Engelm. et Gray. Dass die Antheren von Gruppe *** „oblongae" seien, ist unrichtig; bei *Voyria* kommen rundliche und längliche Antheren vor, wie aus Progel's Abbildungen hervorgeht.[1]) *Faroa* Welw. und *Enicostema* Blume sind einander nahe

[1]) Progel, *Gentianaceae* in Martius, Fl. Brasil. Vol. VI. 1. p. 197 ff. (1865).

verwandt; letztere Gattung wäre an erstere anzuschliessen, von der sie wesentlich nur durch die fünfzähligen Blüten und die tiefere Insertion der Stamina abweicht. Schon Welwitsch hat auf diese Verwandtschaft hingewiesen (l. c. p. 45—46).

7. *Chironia* L.

Die Stamina sind in dieser Gattung bei verschiedenen Arten an verschiedenen Stellen der Krone inserirt.

Ch. linoides L. Die Staubfäden sind in der Röhre der Krone, nicht im Schlunde, wie Bentham et Hooker l. c. 805 für die Gattung angeben, inserirt, und zwar ein wenig oberhalb der Mitte der Röhre. Die Antheren sind seitenwendig, fast intrors. Ein Discus fehlt. Die Fruchtblätter stehen median, was mit Angaben von E. Meyer[1]) übereinstimmt.

Ch. iasminoides L. Staubfäden im Schlunde der Krone, ein wenig unterhalb der Kronlappenbuchten inserirt. Antheren seitenwendig, ein wenig intrors, dem Staubfaden am Grunde angeheftet. Ein Discus fehlt.

Ch. iasminoides und *Ch. tetragona* L. f. sind kaum als Arten von einander zu trennen. Letztere weicht von ersterer wesentlich nur durch breitere und stumpfere Kelchzipfel ab, ferner dadurch, dass die Kronröhre etwas kürzer als der Kelch ist, während sie bei *Ch. iasminoides* L. etwa ebenso lang als der Kelch ist. Burchell n. 4072 (aus Südafrika, herb. Göttingen und Berlin) weicht von der gewöhnlichen Form von *Ch. tetragona* L. f. durch schmälere Zipfel ab, gehört aber doch nicht zu *Ch. iasminoides* L., die spitzere Kelchzipfel und (im Verhältniss zur Kronröhre) kürzere Kelche besitzt.

Grisebach[2]) giebt für *Ch. iasminoides* L. unrichtig an, dass die Kronlappen drei Mal länger als die Kronröhre seien. Sie sind vielmehr etwa zwei Mal so lang als die Röhre, wie z. B. aus dem von ihm bestimmten und (l. c) angeführten Exemplar von Krebs (n. 231. Caput bonae spei. Herb. Berol.) hervorgeht. Bei *Ch. tetragona* L. f. sind die Kronlappen gleichfalls etwa zwei Mal so lang als die Kronröhre und denselben nicht an Länge gleich oder ungefähr gleich, wie Grisebach (l. c.) angiebt.

Ch. viscosa Zeyher ist nach dem Original des Berliner Herbars *Ch. iasminoides* L. (Kelch etwa so lang als die Kronröhre; seine Zipfel spitzer und schmäler als bei *Ch. tetragona* L. f.), obgleich Grisebach dazu die Bestimmung „*Ch. tetragona* L.“ geschrieben hat, wozu eine andere Hand später (jedenfalls mit Rücksicht auf Grisebach's Citat in DC. Prodr. IX. p. 40) „*γ. linearis* E. Mey.“ zugefügt hat. Auch der Index Kewensis, fasc. I. p. 517 (1893), giebt das unrichtige Synonym an.

E. Meyer (l. c.) giebt in der Diagnose von *Chironia* L. an: „Antherae apice poro gemino dehiscentes“. Diese Angabe beruht

[1]) E. Meyer, Comm. Afr. austr. p. 182 (1837).
[2]) Gent. p 102; in DC. Prodr. IX. p. 40.

auf ungenauen Beobachtungen. Die aufspringenden Antheren haben zwar, z. B. bei *Ch. peduncularis* Lindl., *Ch. iasminoides* L. und *Ch. linoides* L., vielleicht bei allen Arten der Gattung, an der Spitze der Antherenhälften Löcher; dieselben sind aber nur Erweiterungen der seitlichen, bis zum Grunde verlaufenden Spalten.

Ch. Krebsii Griseb. ist keine besondere Art, sondern ein Synonym zu *Ch. palustris* Burchell (*Plocandra albens* E. Mey., *P. palustris* Griseb.). Die Angabe des Index Kewensis l. c. ist zu berichtigen. — *Plocandra purpurascens* E. Mey. haben Benth. et Hook. als *Ch. purpurascens* in die Gattung *Chironia* übertragen (l. c. p. 805).

8. *Orphium* E. Mey.

Diese Gattung wird von Baillon (l. c. p. 129) wieder mit *Chironia* L. vereinigt, unterscheidet sich hiervon aber, wie schon E. Meyer angegeben, durch den „Discus hypogynus crenulatus inter calycem atque corollam". Bemerkenswerth ist diese Lage des Discus.

Die Staubfäden der einzigen Art, *O. frutescens* (L.) E. Mey., sind im Schlunde und zwar ein wenig unterhalb der Kronlappenbuchten inserirt. Antheren seitenwendig, etwas intrors; schliesslich rechts gedreht. Kelch glockig, nicht „laxe tubulosus", wie Benth. et Hook. (l. c. p. 805) angeben.

9. *Hoppea* Willd.

Blüte vierzählig. Kelch etwa bis zur Mitte getheilt; von der Spitze jedes Kelchlappens laufen zwei deutliche Rippen, die schwach geflügelt sein können, in der Nähe des Lappenrandes bis zum Kelchgrunde; auch der Mittelnerv des Kelchlappens kann ebenso deutlich hervortreten (entgegen der Angabe „calycis lobis margine nec dorso costatis" in Bentham et Hooker l. c. p. 806). Die Narbe ist bei beiden Arten kopfig und ausgerandet („stigmate . . . indiviso", ebenda, trifft also nicht zu; C. B. Clarke l. c. p. 100 gibt richtig an: *H. dichotoma* Willd. „stigma obscurely bifid", *H. fastigiata* C. B. Clarke „stigma subentire").

Das fruchtbare Staubblatt ist bei der von mir analysirten Art *H. dichotoma* Willd. höher inserirt, als die drei Staminoiden; ersteres ist in der Kronröhre oberhalb deren Mitte, die letzteren sind unterhalb deren Mitte inserirt. Antheren der Staminodien klein, rundlich; fruchtbare Anthere grösser, rundlich, am Grunde breiter und herzförmig, mit deutlichem Connectiv.

10. *Faroa* Welw.

Diese Gattung bildet ein Beispiel dafür, dass die Gestalt der Narbe bei den Arten derselben Gattung der *Chironieae* wechseln kann, obwohl diese Gestalt im Allgemeinen zur Eintheilung dieser Tribus in zwei Subtribus, *Euchironieae* und *Erythraeeae*, brauchbar ist. Die unten zu besprechende *Hockinia montana* Gardn. ist ein Beispiel dafür, dass die Narbenform sogar bei derselben Art wechseln kann.

Blüte vierzählig, ausnahmsweise mit fünftheiligem Kelch. Kelch bis unterhalb der Mitte getheilt, etwa so lang als die Kronröhre. Stamina gerade in den Kronlappenbuchten inserirt; dicht unterhalb derselben im Kronschlunde alternipetale

Schuppen. Antheren rundlich, herzförmig, intrors, häufig mehr oder weniger exsert, dem Staubfaden ein wenig unterhalb der Mitte auf dem Rücken aufgeheftet. Es können 1—3 Staminodien auftreten. Narbe kopfig bis deutlich zweilappig. Blüten in dichten Scheinquirlen.

Es sind drei Arten bekannt.

F. salutaris Welw. Antheren länglich-rundlich, auf den Zeichnungen zu Welwitsch's Sertum Angolense (l. c. t. 17) nach meinen Beobachtungen an Exemplaren aus West-Afrika (Kimbundo, 10° südl. Breite, Pogge n. 373, herb. Berlin) etwas zu kurz und am Grunde zu breit dargestellt. Narbe stets ungetheilt und kaum kopfig gesehen, auf der angeführten Tafel deutlich ausgerandet gezeichnet, was jedoch nach Welwitsch's Text „stigmate exiguo nunc simplici . . . nunc brevissime bilobo" vorkommen kann. Bei dieser Art können Krone, Antheren und Narbe eine verschiedene Stellung zu einander einnehmen. Es gibt 1. Blüten, deren Antheren von den Kronblättern überragt werden und deren Griffel etwa so lang wie die Stamina (etwas länger oder etwas kürzer) ist, 2. Blüten, deren Antheren die Kronblätter überragen und deren Griffel etwas kürzer als die Kronblätter ist, und 3. Blüten, deren Antheren die Kronblätter deutlich überragen und deren Griffel etwa ebenso weit herausragt wie die Antheren. Griffellänge der drei Blütenformen, die sich auf demselben Exemplar finden können, $2^1/_2$, 3 und 4 mm.

F. Schweinfurthii Engl. et Knobl. sp. n. Eine ausführlichere Diagnose dieser Art wird noch von Engler in den „Beiträgen zur Flora von Afrika" gegeben werden. Mit seiner Erlaubniss veröffentliche ich hiermit den Namen und eine kurze Beschreibung der Art:

Kelch meist vierzählig, nur einmal fünftheilig beobachtet, glockig; Kelchblätter mit einer Mittelrippe. Kronröhre etwa doppelt so lang als breit, unterhalb der Mitte erweitert; Kronlappen etwa halb so lang als die Kronröhre, spitz, abstehend. Im Kronschlunde befinden sich dicht unterhalb der Staubfäden Schüppchen. Von den vier Stamina hat gewöhnlich nur eines eine Anthere, die drei anderen Staubfäden ragen ohne Anthere über den Kronschlund empor (so bei fünf von mir untersuchten Blüten; bei der sechsten hatten drei der vier Stamina Antheren). Antheren länglich-rundlich. Fruchtknoten doppelt so lang als breit, am Grunde verschmälert, an der Spitze stumpf; Griffel halb so lang wie der Fruchtknoten; Narbe kopfig, ungetheilt (erst bei stärkerer Vergrösserung ist eine geringe Ausrandung wahrnehmbar), etwa die Höhe der Stamina erreichend.

Niedriges, einjähriges Pflänzchen mit wenigen Internodien. Die meisten Knoten des Hauptstengels und der Aeste tragen Blütenquirle, die aus Brachien[1])

[1]) Ich nenne, Celakovský folgend, Brachien diejenigen Blütenstände, welche die neueren Autoren, abweichend von Linné, häufig als Cymen (Trugdolden) bezeichnet haben. (Vergl. Botan. Jahresbericht. Bd. XX. 1. Abth. p. 296.) (1894).

mit verkürzten Basalgliedern bestehen. Blüten klein, unscheinbar, von den im Verhältniss zur Pflanze grossen, elliptischen bis lanzettlichen, am Grunde verschmälerten Blättern theilweise verdeckt.

Central-Afrika. In regione Bongo: Gir (Schweinfurth n. 2513. — 15. October 1869. Blühend. Herb. Berlin).

F. involucrata Knobl. sp. n. *Faroae* generis (*Sebaea involucrata* Klotzsch in Peters, Naturwissenschaftliche Reise nach Mossambique. Botanik p. 271. 1862—64). Blüte vierzählig. Kelch glockig; Kelchblätter mit einem Mittelnerv, auf demselben gekielt und an der Spitze sehr schmal geflügelt; zwischen den Mittelnerven befinden sich zahlreiche feine Längsnerven; Kelchlappen spitz. Kronröhre etwa $1^1/_2$ Mal länger als breit, etwa in der Mitte erweitert; am Schlunde verengert; derselbe wird durch die Schlundschuppen fast geschlossen; dieselben sitzen dicht unterhalb der Staubfäden und sind nach innen mündende Ausstülpungen des Kronschlundes, am Rande papillös und verschmälern sich in die Staubfäden. Zwischen den Schlundschuppen laufen auf der Kronröhre Nerven herunter, die aussen, besonders auf dem oberen Theile der Röhre, gekielt sind. Kronlappen rundlich, fast länglich, stumpf, zurückgekrümmt, an der Spitze mit kleinem Mucro versehen, etwa halb so lang als die Kronröhre. Von den vier, die Krone nicht oder nur wenig überragenden Stamina trägt nur eines eine Anthere; die drei anderen Staubfäden ragen ohne Antheren empor (dieses Verhalten erinnert an *F. Schweinfurthii* und wurde von Klotzsch l. c. übersehen). Stamina etwa so lang als der Griffel. Antheren rundlich. Fruchtknoten rundlich, stumpf, am Grunde sehr wenig verschmälert; Griffel fadenförmig; Narbe länglich, am Grunde verschmälert, deutlich zweilappig. Samen rundlich, mit drei grösseren Vertiefungen und zahlreichen kleinen Gruben von unregelmässiger Gestalt.

Pflanze einjährig, etwa 6,5 cm hoch; Stengel vierkantig, geflügelt; Aeste schwächer geflügelt. Untere Blätter lanzettlich; mittlere und obere Blätter eiförmig-lanzettlich, mit dem trockenhäutigen, herzförmigen Grunde die aus Brachien mit verkürzten Basalgliedern und Blütenstielen bestehenden Blütenquirle theilweise umhüllend.

Kelch 3 mm lang. Kronröhre 3,3—4 mm lang. Kronlappen etwa 1,8 mm lang. Fruchtknoten 2,4 mm lang und 1,7 mm breit. Griffel nebst Narbe 1,9 mm lang. Narbenlappen 0,24 mm lang. Fruchtknoten mit wenig vorspringenden Placenten. Frucht in den Placenten aufspringend, mit etwa acht Samen von 0,5—0,7 mm Durchmesser.

Boror. Auf Marschboden. 1846 Peters leg. (Herb. Berlin).

11. *Microcala* Lk. et Hoffmsg.

Blüte vierzählig, klein. Kelch glockig, mit vier kurzen Zähnen und vier von denselben ausgehenden Längsrippen. Krone mit kurzen Lappen. Stamina in den Kronlappenbuchten inserirt[1]), kürzer als die Kronlappen. Antheren rundlich, klein. Narbe kopfig, mehr oder weniger ausgerandet. Placenten wenig hervorragend.

[1]) Die dem widersprechende Abbildung von Progel l. c. t. 58 f. III ist unrichtig.

Nur 2 Arten: *M. filiformis* (L.) Lk. und *M. quadrangularis* (Lam.) Griseb.

M. filiformis Lk. Im Kronschlunde befindet sich unter den Kronlappen je ein Wulst und unterhalb desselben eine kleine Grube[1]). In der Knospenlage decken die rechten Kronblattränder die linken. Narbe kopfig, etwas zusammengedrückt, schwach ausgerandet, rundlich, quer breiter, 0,3 mm hoch, 0,5 mm breit, fast ebenso gestaltet wie bei folgender Art. Samen rundlich, etwas gestreckt, netzförmig-grubig, etwa 0,57 mm lang.

M. quadrangularis Griseb. Zwischen je zweien der vier deutlichen Kelchzähne können 1—4 kleinere, spitze oder stumpfe zahnähnliche Hervorragungen des Kelchrandes auftreten. Die vier Kelchzähne sind spitz[2]) und härtlich (dentes duriusculi; sie sind härter als die übrige Masse des Kelches).

Der Kelch ist achtrippig; vier Rippen entsprechen den vier Längsnerven, vier schwächere verlaufen zwischen denselben, ohne Längsnerven zu entsprechen; die Nervatur zwischen den Längsnerven ist netzförmig. Staubblätter aus dem Schlunde kaum hervorragend. Antheren intrors, fast seitenwendig, dem Staubfaden am Grunde inserirt. Griffel etwa halb so lang als der längliche Fruchtknoten, unter der Narbe verbreitert; bei der Fruchtreife fällt der Griffel ab; vor derselben lässt er sich nebst der Narbe vom Grunde aus leicht in zwei Hälften zerlegen (dieses meint Gray l. c. p. 110 vielleicht, wenn er sagt: „Stigma . . . of two flabelliform lobes which at length separate"). Narbe kopfig, zusammengedrückt, quer-länglich, ausgerandet, ± 0,4 mm hoch, 0,7—0,8 mm breit, etwa so hoch wie die Staubblätter. Placenten wenig hervorspringend. Samen klein, sehr zahlreich. — Die Kronröhre zeigt unterhalb der Kronlappen entweder keine oder so undeutliche Gruben, dass sie bei getrockneten Blüten nicht mehr deutlich wahrnehmbar sind.

12. *Geniostemon* Engelm. et Gray[3]).

Die Autoren geben von dieser Gattung folgende Diagnose, in der ich das Unterscheidende durch gesperrten Druck hervorhebe und zu der ich Einiges in eckigen Klammern hinzusetze:

„Calyx alte 4-fidus; lobis lanceolatis carinatis subulato-acutis. Corolla marcescenti-persistens, subrotata; tubo lobis ovalibus haud longiore. Stamina 4, fauce inserta [melius: in sinubus ipsis corollae inserta]; filamenta antheris oblongis immutatis aequilonga [vide tamen infra!], glanduloso-barbata. Stylus elongatus, filiformis, persistens [vide infra!]; stigma infundibuliformi-capitatum [melius: clavato-capitatum], subintegrum [vide infra]. Capsula oblonga, placentis [paulum] intrusis semibilocularis [?], polysperma. Semina subglobosa; testa conformis parum foveolata. — Herbae Mexicanae, annuae?, pusillae

[1]) Vergl. Baillon in Bull. Soc. Linn. Paris. no. 95. p. 755 (1888).

[2]) Nicht subulat, wie Grisebach in DC. Prodr. IX. 63. Progel l. c. p. 213 und Gray, Syn. Fl. North America II. 1. p. 112 angeben.

[3]) In Proc. Amer. Acad. XVI. p. 104 (1881).

(bipollicares), ramosae, parvifoliae; floribus pedunculatis caerulescentibus. *Erythraeae* [?] et *Microcalae* affinis."

Die Gattung enthält zwei Arten aus Mexico: *G. Coulteri* Engelm. et Gray und *G. Schaffneri* Engelm. et Gray. Von letzterer Art untersuchte ich Exemplare aus San Luis Potosi (San Jose Pass. Dry calcareous banks and ledges. Pringle. no. 3172. Herb. Göttingen).

Die Pflanze ist jedenfalls zweijährig (die Autoren geben l. c. p. 104 an: „E radice forte annua multicaulis"). Die rechten Kronblattränder decken in der Knospe die linken. Staubfäden etwa 1,9 mm lang. Antheren länglich, intrors, oben und unten stumpf und ausgerandet, auf dem Rücken unterhalb der Mitte dem Staubfaden aufgeheftet, kürzer als dieser (entgegen der Angabe von Engelmann und Gray), 1,2 mm lang und 0,5 mm breit. Griffel unter der Narbe keulig erweitert, schliesslich abfallend (entgegen der oben citirten Angabe). Narbe kopfig, zusammengedrückt, nicht ausgerandet; ich sah keine Spur von Ausrandung (vergl. jedoch oben „subintegrum"). Samen zahlreich, netzförmig-grubig.

13. *Voyriella* Miq. und

14. *Voyria* Aubl.

Wegen dieser Gattungen, deren Arten wohl alle saprophytisch sind, vergl. oben p. 322. Embryo von *Voyria* sehr wenig entwickelt, ein- bis vierzellig (vergl. Johow l. c. p. 444).

Für *Voyriella* geben Bentham et Hooker (l. c. p. 806) ein „stigma subbilobum" an. Die Antheren von *Voyria* können verwachsen sein.

15. *Enicostema* Blume (*Hippion* Spr).

Ersterer Name ist ein Jahr jünger als letzterer, wird aber vorgezogen, um Verwechselungen mit *Hippia* L. zu vermeiden. Ueber die systematische Stellung dieser Gattung ist schon auf p. 327 gesprochen worden.

Einzige Art: *E. verticillatum* (L.) W. Bemerkenswerth ist, dass, ähnlich wie bei *Faroa* Welw., Kronschuppen an den Anheftungsstellen der Stamina vorkommen. Die Schuppen sind ungefähr halbkreisförmig, mit einer geraden Linie der Kornröhre an den Anheftungsstellen der Stamina angewachsen und mit dem freien, halbkreisförmigen Rande entweder nach unten (so von mir bei ostindischen Blüten beobachtet), oder nach oben gerichtet und theilweise mit dem Grunde des Staubfadens vereinigt (letzterer Fall ist von mir bei einem Exemplar von Nordwest-Madagascar, Vavatobé, Hildebrandt no. 3313. Herb. Göttingen, beobachtet[1]) und von Wight[2]) nach ostindischem Material gezeichnet worden). Stamina ein wenig über der Mitte der Kronröhre inserirt (z. B.

[1]) Länge der Schuppen 1,2 mm, des angewachsenen Theiles 0,8 mm; Antheren (ohne den 0,24 mm langen Mucro) 1,2 mm lang und 0,4 mm breit.

[2]) Icones pl. Ind. or vol. II. t. 600 (1843). Unrichtigerweise sind die Antheren hier ohne verlängertes Connectiv und die Narbe zweilappig gezeichnet worden. Allerdings steht auch in der Beschreibung von G. Don „stigma 2-lobed".

in einer 6 mm langen Röhre in der Höhe von 3,5 mm). Antheren intrors, bisweilen fast seitenwendig, dem Staubfaden auf dem Rücken ein wenig über dem Grunde aufgeheftet, mit mehr oder weniger verlängertem Connectiv; die Verlängerung kann $^1/_5$ bis ebenso lang wie die Anthere sein und ist im letzteren Falle pfriemförmig. Die Spitze des Connectivs erreicht ungefähr den Kronsaum oder überragt die Kronröhre. Die kopfige, kugelige, ungetheilte Narbe erreicht etwa die Mitte der Antheren.

(Fortsetzung folgt.)

Wahrung der Priorität.

Zur Frage über die Entwickelungsgeschichte der Adventivknospen bei Farnen.

Von

Professor **E. Heinricher**
in Innsbruck.

In dem Original-Bericht über die Sitzungen der 8. Section, „Pflanzenphysiologie und Pflanzenanatomie" der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien 1894 (Botan. Centralblatt. 1894. No. 46. p. 200), findet sich eine Mittheilung Dr. Carl Müller's (Berlin): „Ueber Untersuchungen des Herrn Rostowzew (Petersburg), die Entwicklungsgeschichte und Keimung der Adventivknospen bei *Cystopteris bulbifera* betreffend."

Der Bericht beginnt mit folgenden Sätzen: „Der Autor geht über die bisher erlangten Forschungen von Hofmeister, Heinricher und Matuschek hinaus, insofern er die ersten Anfänge der Brutknospen zu erkennen vermochte. Sie entwickeln sich aus je einer Epidermiszelle der jungen Wedelspreite. Die Zelle theilt sich nach dem Muster einer dreiseitigen Scheitelzelle."*)

Obwohl ich selbst an der III. Sitzung der 8. Section theilgenommen habe, so muss ich diesen Bericht Carl Müllers doch völlig überhört haben, da ich, wie aus dem Weiteren hervorgehen wird, selbstverständlich veranlasst gewesen wäre, sofort dagegen Stellung zu nehmen. Meine Berichtigung hier trifft natürlich weder den Berichterstatter des Botanischen Centralblattes, Collegen Kohl, noch den Collegen Müller, als Referenten über die Untersuchungen des Herrn Rostowzew, sondern den Kern dieser Untersuchungen selbst.

In dem oben angeführten Satze nimmt Herr Rostowzew ein Forschungsergebniss für sich in Anspruch, welches in Wirk-

*) In gleicher Fassung, wie ich nachträglich bemerke, auch auf p. 427 des Tageblattes der Naturforscher-Versammlung gegeben.

lichkeit doch ich, schon vor 13 Jahren, zu Tage gefördert habe. Ich bin übrigens weit entfernt, darin ein absichtliches Vorgehen zu vermuthen, sondenr kann dafür nur unvollständige Kenntniss der Litteratur, bezüglich das Uebersehen einer meiner Abhandlungen, verantwortlich machen.

In der Abhandlung „Ueber Adventivknospen an der Wedelspreite einiger Farne“[1]) habe ich es versucht, die Bauverhältnisse der Adventivknospen von vier Farnen: *Diplazium celtidifolium* Mett., *Asplenium Belangeri* Kz., *Asplenium bulbiferum* Forst. und *Asplenium viviparum* Spreng. klarzulegen und bei einem die Entwickelungsgeschichte bis auf die jüngsten Stufen nach Möglichkeit zu verfolgen.

In letzterer Hinsicht drücken die wesentlichen Ergebnisse die auf p. 14 unter 5 und 7 des Resumes gegebenen Sätze aus: „5. Die jüngsten beobachteten Stadien aber lassen eine Scheitelzelle und dreiseitige Segmentirung erkennen. 7. Die Knospen dürften aus einer einzigen Oberflächenzelle hervorgehen, in der eine dreiseitige Scheitelzelle gebildet wird.“

In diesen Sätzen war das bereits als sehr wahrscheinlich hingestellt, was Herr Rostowzew erst jetzt nachgewiesen zu haben meint. Allein in der That habe ich diesen Nachweis in einer anderen Veröffentlichung später selbst geführt.

Die Veranlassung zu derselben gab ein Aufsatz A. Zimmermann's,[2]) in welchem er speciell die Entstehung der Adventivknospen aus einer Oberflächenzelle in Zweifel zog. Seinen Einwänden begegnete ich sofort in einer Erwiderung,[3]) nahm aber, da eben günstiges Material vorlag, die Frage neuerdings auf.

In der Abhandlung: „Die jüngsten Stadien der Adventivknospen auf der Wedelspreite von *Asplenium bulbiferum* Forst.“[4]) findet sich auf p. 2 der Sonderabdrücke folgende Stelle: „. . ich bin nun in der Lage, definitiv zu sagen: Die Adventivknospen auf der Wedelspreite von *Asplenium bulbiferum* gehen aus einer einzigen Oberflächenzelle hervor, die unmittelbar zur Bildung einer dreiseitigen Scheitelzelle schreitet.“

Hier ist also in aller Schärfe das Ergebniss ausgedrückt, zu dem erst Rostowzew vorgedrungen zu sein meint, und sind in der beigegebenen Tafel in 8 erläuternden Figuren die weiteren Belege dafür beigebracht.

Herr Rostowzew hat also durch seine Untersuchungen nur eine Bestätigung meiner Resultate erbracht, und zwar an einem damals von mir noch nicht untersuchten Objecte, *Cystopteris bulbifera*. Offenbar hatte er von meiner zweiten Abhandlung ebensowenig Kenntniss, wie Matuschek, welcher in seiner Ab-

[1]) Sitzungsberichte der K. Academie der Wissenschaften zu Wien, Abtheil. I., Jahrg. 1878.

[2]) Ueber die Scheitelzelle an den Adventiv-Knospen einiger Farnarten. (Botan. Centralblatt. Bd. VI. 1881. No. 5.)

[3]) Botan. Centralblatt. Bd. VI. No. 23. 1881.

handlung: „Die Adventivknospen an den Wedeln von *Cystopteris bulbifera* L.“[4]), gleichfalls nur meine erste Abhandlung erwähnt.

Cystopteris bulbifera Bernh. lernte ich erst 1883 im Würzburger Botanischen Garten kennen, von wo ich sie in den Grazer und später in den Innsbrucker Garten brachte. Ihre eigenartigen Brutknospen habe auch ich untersucht, ohne jedoch die Ergebnisse zu veröffentlichen.

Botanisches Institut der Universität Innsbruck,
im November 1894.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Kellerman, W. A., Photographing certain natural objects without a camera. (Read at Meating of the Ohio Academy of Science. Dec. 30. 1892. p. 53—54.)

Verf. bespricht die Methode, durch Auflegen von durchscheinenden Objecten, wie Pflanzenblättern, auf lichtempfindliches Papier Bilder dieser Objecte zu erhalten, und empfiehlt sie angelegentlichst nach den von ihm erhaltenen Resultaten. Es kommt vor allem darauf an, erstens, dass die Blätter genügend durchscheinend sind, was bei manchen durch Behandlung mit Alkohol und Kalilauge erst erreicht wird, und zweitens, dass die Blätter und das Papier möglichst dicht aufeinander liegen. Die Expositionszeit ist je nach der Natur des Blattes 15—20 Minuten.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Beal, W. J., Ruled slides. (The Botanical Gazette. Vol. XIX. 1894. No. 10 p. 416.)

Gelehrte Gesellschaften.

Jackson, B. Daydon, Societas phytographica. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 343—344.)

Botanische Reisen.

W. Siehe in Steglitz bei Berlin, früher neun Jahre im Königl. botanischen Garten zu Berlin, beabsichtigt, Ende dieses oder Anfang nächsten Jahres die bis jetzt fast unbekannte Cilicia Trachaea und angrenzenden Gebiete botanisch zu bereisen und lebende und trockene Pflanzen zu sammeln. Die Bearbeitung der Ausbeute haben Prof. Haussknecht und J. Bornmüller in Weimar übernommen.

[4]) Sitzungsberichte der K. Academie der Wissenschaften zu Wien. Jahrg. 1881. Abth. I.

[5]) Oesterreichische Botanische Zeitschrift. Jahrg. 1894.

Referate.

Heydrich, F., Beiträge zur Kenntniss der Algenflora von Ost-Asien, besonders der Insel Formosa, Molukken- und Liu-Kiu-Inseln. (Hedwigia. Bd. XXXIII. 1894. p. 267—306. Taf. XIV—XV.)

Verf. illustrirt die Süsswasser- und Meeresalgen (incl. *Bacillariaceae*), welche von Dr. Warburg während seiner Reise nach Ost-Indien und China 1886—1888 gesammelt worden sind. Während seiner Expedition nach den genannten Ländern berührte Dr. W. von den grossen Sunda-Inseln Java, von den Molukken die Inseln Ceram und Batjan, dann die Niederländische Küste von Neu-Guinea, die Insel Formosa und die südlich von Japan gelegenen Liu-Kiu- oder La-tschu-Inseln; flüchtig wurden noch die im Grossen Ocean und zu Japan gehörigen Bonin-Inseln gestreift.

Durch das Warburg'sche Material unterstützt, gibt Verf. einen wichtigen Beitrag zur Kenntniss der Phykologie jener so entfernten und nicht sehr bekannten Regionen.

Als neu werden folgende Arten und Formen aufgestellt:

Chaetomorpha aerea (Dillw.) Ktz. f. *versata* Heydr.: Diese neue Form entspricht in ihren sonstigen Verhältnissen der alten *Ch. aerea*, nur mit dem Unterschiede, dass das Basalstück nicht gerade ist, sondern aus 4—6 dichten Windungen, wie ein Korkzieher, besteht.

Rhipidophyllum Heydr.: Thallus blattartig, fächerförmig, aus einer Lage wiederholt handförmig, strahlig geordneter Zellen gebildet, die durch wenige Tenaculae locker zusammenhängen und so ein Netz bilden, dessen längliche Maschen an der Basis grösser, nach dem Rande zu kleiner werden. Spitzenwachsthum acropetal. Zwischenzellen fehlen.

Rhipidophyllum reticulatum (Ask.) Heydr. Synon. *Anadyomene reticulata* Askenasy Alg. Gazette p. 5.)*)

Galaxaura scinaioides Heydr.: Thallus 5—6 cm hoch, Büschel bildend, Thallussprossen dichotom verzweigt, Glieder meist ½ cm lang, 1 mm breit, zusammengedrückt, gegen die Spitze nicht oder kaum verbreitert; Seitensprossen wenig abstehend, im Alter gliederartig gebrochen; der Vegetationspunkt liegt in einer Vertiefung; Oberfläche glatt, ohne Haare, nicht oder kaum verkalkt, nicht glänzend. Farbe schwarzroth, trocken schwarz.

Hab. Insel Batjan der Nord-Molukken-Inseln. — Von *Galaxaura distenta* Harv. scheint diese Art ganz verschieden zu sein.

Carpoblepharis Warburgii Heydr.: Thallus aufrecht, kurzer Stiel, 2—4 cm hoch, 3—4 mm breit, flach, blattartig, schmal, wenig verzweigt, mit vielen sehr kleinen Prolificationen an der Seite, seltener an der Fläche. Thallussprosse gebildet durch eine monosiphon gegliederte Achse, die von grösseren rundlichen, aussen von kleinen Zellen umgeben ist. Habitus eines kleinen *Hydrolapathum sanguineum*. Cystocarpien kurz gestielt, in den seitlichen Prolificationen der Flachsprossen von 3—5 fleischigen Hüllästchen dicht umgeben, deren Spitzen wiederholt Cystocarpien tragen; Antheridien aus den peripherischen Zellen entwickelt, in fischgrätenartiger Anordnung die Fläche des Sprosses bedeckend.

Hab. auf *Polyopes*-Species von der Ostküste der Insel Formosa.

Mastophora pygmaea Heydr.: Thallus einen zusammenhängenden Rasen von 1,5—2 cm Höhe bildend; Thallussprossen verkalkt, ineinander verwachsen, 1 mm dick, unregelmässig dichotom verzweigt, Spitzen meist flach nieren- oder dütenförmig ausgebreitet; Inneres aus einer Schicht von 5—7 Zellreihen be-

* Meiner Ansicht nach kommt diese neu vorgeschlagene Gattung in die Nähe von der Gattung *Boodlea* Murr. et De Toni, welche auf *Cladophora coacta* Dickie gegründet wurde. Ref.

stehend, welche in der Mitte einen grossen Tubus frei lassen und in denselben kleine, kurze, einzellige Rhizoiden entsenden. Fortpflanzungsorgane unbekannt.

Hab. von Kelung an der Nordküste der Insel Formosa.

Ausser diesen sind mit interessanten Bemerkungen folgende Arten versehen:

Spirulina Thuretii Crouan, *Bryopsis plumosa* (Huds.) Ag., *Caulerpa papillosa* J. Ag., *Valonia subverticillata* Crouan, *Spongocladia vaucheriaeformis* Aresch., *Ectocarpus spinosus* Kuetz., *Colpomenia sinuosa* (Roth) D. et S., *Hydroclathrus orientalis* (J. Ag.) Heydr. (Gametangien!), *Phyllitis Fascia* (Fl. Dan.) Kuetz., *Sargassum brevifolium* Kuetz., *Zonaria nigrescens* Sond., *Dermonema dichotomum* Harv., *Galaxaura lapidescens* J. Ag. et f. *villosa* J. Ag., *G obtusata* (Sol.) J. Ag., *Gelidium corneum* (Huds.) Lamour. var. *Hystrix* Ardiss., *Chondrus affinis* (Harv.) J. Ag., *Eucheuma spinosum* J. Ag., *Cordyleclada ? irregularis* Harv., *Lomentaria parvula* (Ag.) J. Ag. f. *tenera* Kuetz., *Taenioma perpusillum* J. Ag., *Griffithsia Argus* Mont., *Polyopes* sp. (vielleicht eine neue Art), *Mastophora macrocarpa* Mont., *Amphiroa cuspidata* (Ell. et Sol.) Lamour., *A. exilis* Harv.

Endlich folgt ein Verzeichniss, welches nach dem Datum und den Fundorten zusammengestellt ist. Auf Tafel XIV, Fig. 1—11, wird *Spongocladia vaucheriaeformis* Aresch. abgebildet; auf Tafel XV findet man die Abbildung von *Rhipidophyllum reticulatum* (Ask.) Heydr. (Fig. 1—4), *Dermonema dichotomum* Harv. (Fig. 5—10) und *Galaxaura scinaioides* Heydr. (Fig. 11—16).

J. B. de Toni (Galliera Veneta).

Winterstein, E., Zur Kenntniss der in den Membranen der Pilze enthaltenen Bestandtheile. I. Abhandlung. (Zeitschrift für physiologische Chemie. XIX. 521.)

Trotz zahlreicher Arbeiten verschiedener Autoren ist die Zusammensetzung der Pilzmembran noch so gut wie unbekannt. Verf. hat es deshalb unternommen, höhere Pilze nach denjenigen Methoden zu untersuchen, die bei *Phanerogamen* in den letzten Jahren so erfreuliche Resultate ergeben haben. Verwendet wurden *Boletus edulis*, *Agaricus campestris*, *Cantharellus cibarius*, *Morchella esculenta*, *Polyporus officinalis*, *Penicillium glaucum* und *Botrytis*, ein nicht genauer bestimmter *Boletus* und ein *Lactarius* unbekannter Species. Das mit Aether und Alkohol extrahirte Material wurde mit stark verdünnten Alkalien und Säuren in der Kälte behandelt. Dem Rückstand, der wesentlich nur noch aus den Zellwandungen der betreffenden Pilze bestehen konnte, wurden durch weitere Behandlung mit verdünnten Säuren in der Wärme Hemicellulosen und (bei *Boletus edulis*) ein vom Verf. vorläufig als Paradextran bezeichnetes, schleimbildendes Kohlenhydrat entzogen. Dieses letztere geht als solches, unverändert, in die saure Lösung über. Der Rückstand mit F. Schulzes Macerationsgemisch oder nach Hoffmeister behandelt, lieferte schliesslich Präparate, die vom Verf. als Pilzcellulose bezeichnet werden und deren Eigenschaften sehr wesentlich von denen der typischen Cellulose der *Phanerogamen* abweichen. Die Pilzcellulosepräparate des Verf. lösen sich in Cuoxam nur spurenweise auf. Mit Jod und Schwefelsäure zeigte nur ein Präparat aus *Polyporus officinalis* und eines aus *Agaricus campestris* partielle Blaufärbung; die übrigen wurden braun oder nach langer Einwirkung des Reagens röthlich gefärbt.

Sie lösten sich zum grössten Theil in kalter 5—10%iger Kalilauge. In 60—70%iger Schwefelsäure lösen sie sich schneller als gewöhnliche Cellulose. Beim Destilliren mit 10%iger Salzsäure bildeten sich kleine Mengen von Furfurol. Es zeigte sich ferner, dass alle Präparate beträchtliche Mengen Stickstoff einschlossen und dass dieser Stickstoff nicht in Form von Proteinstoffen (Eiweisssubstanzen, Nuclein etc.) vorhanden war. Bei der Hydrolyse traten neben einer stickstoffhaltigen Substanz Essigsäure und Traubenzucker, daneben vielleicht auch noch andere Glucosen auf. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass in seinen Präparaten der in Zucker überführbare Atomcomplex sich in chemischer Verbindung mit einer stickstoffhaltigen Gruppe vorfindet, dass also die Pilzcellulose stickstoffhaltig ist, womit nicht gesagt sein soll, dass daneben nicht auch gewöhnliche Cellulose in den Pilzmembranen vorkommen kann.

Pfister (Zürich).

Arnold, F., Lichenologische Fragmente. XXXIII. (Sonder-Abdruck aus Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. 1894. No. 3 u. ff.) 21 pp.

Das von v. Wulfen hinterlassene Flechtenherbar ist nicht verloren gegangen, wie sich jetzt herausgestellt hat, sondern wird im Botanischen Museum der Universität zu Wien aufbewahrt. Verf. hat den vorhandenen Stoff gesichtet und beschrieben. Eine Schilderung der äusserlichen Beschaffenheit der aus 7 Fascikeln bestehenden Sammlung ist vorausgschickt. Verf. vermuthet, dass v. Wulfen die Steinflechten, die fehlen, auf andere Art aufbewahrt hat.

Die Mehrzahl der Flechten hat v. Wulfen in der Umgebung von Klagenfurt gesammelt. Die Ausbeute in den Alpen war nicht bedeutend. Von den Reisen nach Belgien und Holland wurden nur sehr wenige Lichenen mitgebracht. Auffallend gering ist die Zahl der von anderen Botanikern mitgetheilten Flechten. Verf. vermuthet, dass das in Petersburg aufbewahrte Herbarium Hoffmann's, der nach eigener Erklärung von v. Wulfen viel erhalten hat, manchen Aufschluss gewähren werde, falls die in früherer Zeit so oft als ungefügig erachteten Steinflechten aufbewahrt worden sind.

Nach der Meinung des Verf.'s kann das Herbar allerdings nicht nach den Anforderungen der Gegenwart beurtheilt werden, dürfte jedoch für eine kurze Besprechung deshalb geeignet sein, weil es über die ältere Lichenologie Aufschlüsse giebt und einen Beitrag zur Flora Norica bildet. Die Urstücke, nach denen v. Wulfen die Abbildungen, besonders für Jacquin's Collectanea anfertigen liess, sind in den 7 Fascikeln nicht vorhanden; sie dürften für verloren gelten.

Die Aufschriften der sieben Fascikel lassen erkennen, dass v. Wulfen die Flechten nicht willkürlich eingelegt, sondern sich ein für die damalige Zeit nach des Verf.'s Meinung nicht zu unterschätzendes System entworfen hat. Verf. hat seine Bearbeitung diesem System gemäss eingetheitt. Es umfasst die Gruppen:

I. Lichenes filamentosi, II. Lichenes fruticulosi, III. Lichenes scyphiferi (nur *Cladonien*), IV. Lichenes foliacei suberecti laciniati, V. Lichenes foliacei centrifugi repentes, VI. Lichenes foliacei pulmonarei sub repentes, VII. Lichenes foliacei coriacei: *Peltigeri*, VIII. Lichenes foliacei coriacei: *Umbilicati*, IX. Lichenes foliacei gelatinosi, X. Unbezeichneter Anhang, Krustenflechten umfassend.

Auf die einzelnen Ergebnisse der Bearbeitung einzugehen, verbietet der Rahmen eines Berichtes. Nur folgende Einzelheiten sollen hervorgehoben werden:

Thamnolia vermicularis Sw. liegt vor als „*Cladonia Taurica* cum fructif.; lecta die 10. Septembris 1795 in summo jugo montis Schneeberg (Austriae) Alpengipfel dicto". Es ist dieselbe Flechte, die Eggerth an derselben Stelle 1883 gesammelt, und der Verf. in Arn. L. exs. No. 1028 herausgegeben hat.

Von *Lichen agariciformis* Wulf. sind nur spärliche Stücke vorhanden; diese genügen aber zur Feststellung der Art.

Von *Lecanora muralis* Schreb. ist die Holz-bewohnende Flechte vertreten mit der Bezeichnung „*Lich. muralis* an *ochroleucus*". Hierdurch wird nach der Meinung des Verf.'s die schon von Schaerer (Enum. p. 66) ausgesprochene Ansicht bestätigt, dass der ältere Name der Flechte *muralis* Schreb. (1771) und nicht *saxicolus* Pers. (1777) ist.

Als einen für die Flora von Klagenfurt nicht zu unterschätzenden Fund hebt Verf. *Gyrophora torrida* Ach., eine in den Alpen überhaupt bisher nur selten beobachtete Flechte, hervor.

Minks (Stettin).

Heinsen, Ernst, Die Makrosporen und das weibliche Prothallium von *Selaginella*. [Inaug.-Diss. von Rostock.] 8°. 33 pp. 1 Tafel. München 1894.

Die Entwicklung der Makrosporen der *Selaginelleen* von ihren ersten Anfängen bis zur Reife klar zu legen, war den bisherigen Forschern nicht gelungen, da die technischen Hilfsmittel für die mikroskopischen Untersuchungen pflanzlicher Objecte noch zu sehr der Vervollkommnung bedurften.

Nach dem heutigen Stande der Methoden liess sich ein Resultat erzielen, welches in folgende hauptsächliche Ergebnisse ausläuft:

Die Makrospore wird endogen im Protoplasma der Specialmutterzelle gebildet. Das Plasma innerhalb der Spore ist Anfangs lückenlos. Sobald es netzartig geordnet ist, zeigt der grosse Sporenkern eine Vacuole und zwei Nucleolen, deren jede wiederum ein Körperchen mit sich führt. Das Plasmanetz verschwindet im späteren Wachsthum. Das ganze Plasma wird wandständig und ist am Scheitel der Spore, wo nun mehrere Kerne auftreten und die ersten freien Zellen entstehen, dicker.

Gleichzeitig mit dem Auftreten von Proteinkörnern findet die erste Zellwandbildung am Scheitel der Spore statt. Dieselbe schreitet von hier aus allmählich bis zur Basis der Spore vor; sehr häufig ist die ganze Spore schon vor ihrer völligen Reife mit Zellwänden ausgefüllt.

Die Anlage eines einzelnen Archegoniums wurde schon vor der Aussaat gefunden.

Bei den ausgesäeten Sporen findet nur noch durch tangential und radial auftretende Wände eine Zellvermehrung statt. Die Archegonien werden jetzt in Mehrzahl angelegt. Ein Diaphragma bemerkte Verf. bei seinen Beobachtungen niemals.

Die Entwickelung des weiblichen Prothalliums von *Selaginella* schliesst sich somit auf das Engste derjenigen von *Isoetes* einerseits, der der *Coniferen* andererseits an und entbehrt jedes Momentes, welches sie als eine abweichende Bildung erscheinen lassen könnte.

Die Bezeichnung primäres und secundäres Prothallium für verschiedene Zonen des *Selaginella*-Prothalliums sind als ungerechtfertigt zu verwerfen und ebenso sind die weiteren Hypothesen über die Entstehung der von Pfeffer beschriebenen Entwicklungsstadien unhaltbar.

Exine wie Intine gehen aus einer einzigen plasmaähnlichen Kugelschale der Spore hervor. Nach Trennung derselben wird die Intine zweischichtig.

Die doppelte Intine hat verschiedenartige Beschaffenheit. Gegen Tinctionsmittel und Reagentien verhalten sich die beiden Schichten verschieden.

Während des Heranreifens der Spore legt sich die Intine wieder an die Exine an.

Die cuticularisirte Exine zeigt noch längere Zeit ein kräftiges Wachsthum, während dieselbe nach der Aussaat nicht mehr an Dicke zunimmt.

Bei den jüngsten Sporen wirkte Osmiumsäure überhaupt nicht ein. Vor der Reife derselben, während Exine und Intine noch getrennt sind, wird die erstere und die äussere Schicht der Intine tief schwarz gefärbt, die innere Intine nimmt dagegen nur eine graue Färbung an. Dieselben Ergebnisse erlangte Verf. bei Sporen, die längere Zeit ausgesäet waren. Bei der Exine besteht eine mittlere Zone, die sich intensiver färbt. Eine Vorbehandlung mit Eau de chavelle nach Zimmermann ist nicht erforderlich; es ist also offenbar keine Gerbsäure in der Sporenhülle vorhanden.

Eine alkoholische Cyaninlösung lässt auch nach gründlichem Auswaschen mit absolutem Alkohol die Exine und äussere Intine tief blau erscheinen. Beide Versuche sprachen deutlich für die Gegenwart von Cutin oder Suberin in der Sporenhülle; um so merkwürdiger ist es, dass mit einer Alkannalösung oder einem Auszug von Chlorophyll, deren Wirksamkeit durch Controlversuche festgestellt worden war, selbst bei längerer Einwirkung nicht die geringste Roth- oder Grünfärbung erzielt wurde. Möglicher Weise ist hier in der Vorbehandlung des verwertheten Materiales die Ursache zu suchen, dass keine Färbung auftrat.

Die Arbeit findet sich auch in Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung. 1894. Heft 3.

E. Roth (Halle a. S.).

Waite, Merton B., The pollination of Pear flowers. (The Gardeners' Chronicle. 1894. No. 408. p. 472.)

Verf. weist durch Versuche nach, dass die Birnensorten theils selbstfertil, oft aber selbststeril sind. Die Selbststerilität erreicht bei manchen Sorten einen ungewöhnlich hohen Grad, indem nämlich nicht nur der Pollen der eigenen Blüte oder der Blüten desselben Baumes, sondern überhaupt der Pollen von irgend einer Blüte der

betreffenden Sorte ausser Stande ist, Blüten dieser Sorte zu befruchten. Ja, diese Selbststerilität erstreckt sich sogar auf diejenigen Sorten, welche als „Sports" auf vegetativem Wege von der betreffenden Sorte gezüchtet sind! Die Impotenz des Pollens der selbststerilen Sorten ist aber keine absolute. Vielmehr wirkt derselbe Pollen, der für die eigene Sorte oder für die von dieser auf vegetativem Wege gewonnenen Sorten wirkungslos ist, vollständig befruchtend auf andere, aus Samen gezogene Sorten, selbst wenn diese ebenfalls selbststeril sind. Der Ernährungszustand des Baumes und seine allgemeine Umgebung beeinflussen seine Fähigkeit, mit eigenem oder fremdem Pollen Früchte anzusetzen. Durch Selbstbefruchtung gewonnene Birnen sind sehr gleichförmig. Sie weichen von den durch Kreuzbefruchtung gewonnenen nicht nur in Grösse und Gestalt, sondern auch in manchen Fällen in der Reifezeit und im Geschmack ab. Selbstbefruchtete Birnen haben gewöhnlich taube Samen, während durch Kreuzbefruchtung gewonnene Früchte gute, keimfähige Samen enthalten. Bei selbstfertilen Sorten ist fremder Pollen wirksamer, als eigener und liefert eine grössere Anzahl Früchte. Normale typische Früchte und dabei die grössten und schönsten Exemplare sind, auch bei selbstfertilen Sorten, die durch Kreuzbefruchtung entstandenen.

Dammer (Friedenau).

Berthelot et André, G., Études sur la formation de l'acide carbonique et l'absorption de l'oxygène par les feuilles détachées des plantes: réactions purement chimiques. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXVIII. 1894. No. 2. p. 45—54.)

— — et — —, Etudes sur la formation de l'acide carbonique et l'absorption de l'oxygène par les feuilles detachées des plantes. — Expériences faites à la température ordinaire, avec le concours des actions biologiques. (l. c. No. 3. p. 104—112.)

Verff. führten ihre Untersuchungen nicht mit ganzen Pflanzen, sondern mit Blättern durch, die von der Pflanze abgelöst worden waren, weil sich, so meinen sie, an ihnen in dieser Form der Versuchsanstellung sowohl der rein chemische Einfluss des Sauerstoffs und der Feuchtigkeit am besten erkennen lasse, als auch die biologischen Vorgänge, die entweder durch innere Ursachen oder von aussen her durch Mikroben hervorgerufen würden.

Zur Verwendung gelangten Blätter von Gräsern, deren Lebenskraft sich leicht und schnell zerstören liess, ferner Blätter von *Sedum maximum*, welche ihren Gehalt an Wasser und damit ihre Vitalität bei gewöhnlicher Temperatur nur langsam und schwer verlieren, endlich Blätter von *Corylus avellana*. Die elementare Zusammensetzung jeder dieser Blattarten (Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff, Asche, Wasser) wurde am Ende des Versuchs bestimmt.

Die Untersuchungen zerfallen in zwei Gruppen, die erste, bei 100—110° ausgeführt, wo die Zerstörung der Vitalität unmittelbar

erfolgte und die Resultate rein chemischer Natur waren; die andere bei gewöhnlicher Temperatur unter Mitwirkung interner Zellthätigkeit und der äusseren Einwirkung der Mikroben. Die erste Gruppe ist in vier Serien eingetheilt. In der ersten Serie wurde in einem Wasserstoffstrom operirt, Wasser und Kohlensäure wurden gesammelt (Einfluss der Wärme und der Austrocknung); in der zweiten in einem Strome gewöhnlicher Luft (hier kommt zu den Einflüssen von vorhin noch die gleichzeitige Wirkung des Sauerstoffs hinzu); in der dritten Serie wurden die Blätter in Wasser getaucht, durch den Ballon, in dem sie sich befanden, ging ein Strom gewöhnlicher Luft (zu den oben genannten Einflüssen tritt die permanente Wirkung des Wassers); in der vierten Serie kamen frische Blätter in einen hermetisch verschlossenen mit Sauerstoff angefüllten Ballon. Der absorbirte Sauerstoff und die producirte Kohlensäure wurde jedes Mal quantitativ bestimmt.

Die zweite Gruppe zerfällt in zwei Serien. In der ersten wurden die Blätter unter einer Glocke in Gegenwart von Schwefelsäure getrocknet, in der zweiten die Blätter in einer mit Wasser gesättigten Atmosphäre aufbewahrt. Der absorbirte Sauerstoff und die Kohlensäure wurden drei Monate hindurch alle zwei bis drei Tage quantitativ bestimmt. Die Zerstörung der organischen Substanz unter dem Einfluss der Mikroben, ein Vorgang, der sonst als Verwesung bezeichnet wird, konnte hier ausserordentlich gut beobachtet werden.

In der ersten Serie der ersten Gruppe betrug das Frischgewicht der verwandten Grasblätter 28,8 g, das Trockengewicht 7,8 g, davon waren 3,354 g reiner Kohlenstoff. Das aufgesammelte condensirte Wasser belief sich auf 20,6 g, die insgesammt entstandene Kohlensäure auf 0,0574 g, das sind 0,73 % der Trockensubstanz und 0,41 % des Kohlenstoffs. Die Bildung dieses Gases geht allmählich, in zwei verschiedenen Phasen, vor sich, in der ersten, bei etwa 100 %, entwickeln sich etwa $^2/_5$ der Gesammtmenge, in der zweiten, bei etwa 110°, der Rest.

Selbst bei solcher schneller Austrocknung wird die Zusammensetzung der Pflanze modificirt und gewisse Substanzen zerstört, denn addirt man die erhaltenen Mengen, so ergibt sich doch noch ein Fehlbetrag.

Das Frischgewicht der Blätter von *Sedum maximum* betrug 31,40 g, das Trockengewicht 2,69 g mit 1,1962 Kohlenstoff. Das Gewicht der gebildeten Kohlensäure repräsentirte 0,44 % der Trockensubstanz und 0,29 % des Kohlenstoffs.

Das Frischgewicht der Blätter von *Corylus avellana* betrug 11,1 g, das Trockengewicht 4,45 g mit 2,079 g Kohlenstoff, das Gewicht der gebildeten Kohlensäure 0,71 % der Trockensubstanz und 0,42 % des Kohlenstoffs.

In der zweiten Serie der ersten Gruppe betrug bei den Gräsern das Totalgewicht der Kohlensäure 0.0911 g, das ist 1,61 % des Gewichts der Trockensubstanz und 1,0 % desjenigen des Kohlenstoffs.

Diese Zahlen sind fast doppelt so gross, wie die der ersten Serie, und es folgt hieraus, dass bei Gegenwart von Sauerstoff

die Menge der gebildeten Kohlensäure steigt, das beweist also eine Oxydation, besonders bei Gegenwart von Wasser. Die Zahlen, welche von den beiden anderen Pflanzen erhalten wurden, sind, was ihr Verhältniss zu den Zahlen der ersten Serie anlangt, diesen ähnlich.

Es würde zu weit führen, auch von den übrigen Serien die von den Verff. gefundenen Zahlen anzugeben. Dieselben werden vielfach mit einander verglichen resp. zu einander in Beziehung gebracht, das Verhältniss von Kohlensäure und Sauerstoff berechnet.

Alle diese Zahlen sollen nach der Meinung der Verff. ein Bild geben von der Rolle, welche diese Stoffe in den rein chemischen Metamorphosen des Blattes spielen, und sie halten es für unerlässlich, darauf bei dem Studium der chemisch-biologischen Reactionen Rücksicht zu nehmen, wo man ja die Gewohnheit hat, ähnliche Berechnungen und Vergleiche aufzustellen, wie z. B. bei der Athmung der lebenden Pflanzen. Die Absorption des Sauerstoffs und die Production der Kohlensäure geben bei diesen nicht die nothwendige Correlation an, die bei den höheren Thieren existirt, wo die Ernährung und die Athmung einen Kreislauf bilden, in welchem, im normalen Zustand, das betreffende Lebewesen einen Endzustand erreicht, der mit seinem Anfangszustand fast identisch ist. Ganz anders verhält es sich bei den Pflanzen, so wohl auf Grund der Chlorophyllwirkung, von Natur der Athmung entgegengesetzt, als auch, weil die Reductions- und Oxydationsproducte sich unabhängig von der abgegebenen Kohlensäure aufhäufen können.

Eberdt (Berlin).

Lesage, Pierre, Sur les rapports des pallisades dans les feuilles avec la transpiration. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXVIII. 1894. No. 5. p. 255—258.)

Verf. stellt die Resultate zusammen, welche von den verschiedenen Autoren, die sich mit der Untersuchung der Entstehung des Palissadenparenchyms beschäftigt haben, gewonnen worden sind. Er hebt folgende gemeinsame Punkte hervor:

1. Im Lichte sind die Palissaden mehr entwickelt als im Schatten.

2. Die in trockener Atmosphäre gewachsenen Blätter weisen mehr Palissaden auf, als die, welche in feuchter Atmosphäre sich entwickelt haben.

3. Die über Wasser gewachsenen Blätter einer Wasserpflanze weisen besser entwickelte Palissadenzellen auf, als die unter Wasser entwickelten, bei denen das Palissadenparenchym sogar vollständig fehlen kann.

4. Von zwei Culturen der gewöhnlichen Bohne war die eine unter normalen Verhältnissen entwickelt, die andere wechselndem Druck ausgesetzt worden. Die Blätter der zweiten Cultur gleicher Art und gleichen Alters, wie die der ersten, hatten bedeutend mehr Palissaden gebildet.

5. Auf trockenem Boden haben die Blätter stärker entwickelte Palissaden, als auf feuchtem.

6. Pflanzen, die sich auf salzhaltigem Boden entwickeln oder auf Salzlösungen, bilden, wenn das Substrat eine bestimmte Concentration erreicht, mehr Palissaden, als solche, auf gewöhnlichem oder nur schwach salzhaltigem Boden gewachsene.

7. Bohnenculturen, deren Nährlösung aus Wasser bestand, das in verschiedenem Verhältniss mit organischen Substanzen beladen war, zeigten verschiedentlich missbildete und weniger entwickelte Wurzeln, als die Culturen mit normalem Wasser. Je grösser die Missbildung der Wurzeln der verschiedenen Culturen war, um so mehr waren auch die Palissaden entwickelt.

8. Von Pflanzen gleicher Arten, von denen die eine Art in der Ebene, die andere in alpinen Regionen wächst, zeigen die Blätter der letzteren Art die Palissaden weit mehr entwickelt, als die der ersteren.

Verf. schliesst aus allen diesen Angaben, dass es sich in allen angeführten Fällen um Blätter gehandelt hat, welche von der Gefahr bedroht werden, zu stark transpiriren zu müssen, und die, um dieser Gefahr nicht zu unterliegen, sich zu Modificationen bequemen mussten. Diese Veränderungen bestanden stets in der Vermehrung der Palissaden. Man hat also das Palissadengewebe als eine Einrichtung der Pflanze anzusehen, welche sie anwendet, um sich gegen zu starke Transpiration zu schützen.

Ob diese rein teleologische Erklärung der Bildung des Palissadenparenchyms die richtige ist, steht dahin. Ref. hat in seinen, die Entstehung des Palissadenparenchyms eingehend behandelnden Arbeiten (s. dessen Dissertation. 1887. sowie Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. VI. 1888. p. 360—374) seine Ansicht über die Ursachen der Bildung desselben auf Grund von Versuchen in folgenden Sätzen ausgesprochen:

1. Die Verlängerung der Palissadenzellen, die Vermehrung ihrer Lagen wird herbeigeführt durch das Zusammenwirken der Assimilation und Transpiration und zwar so, dass, je inniger die beiden Factoren zusammenwirken, die Zellen um so länger, der Lagen um so mehr werden.

2. Das nur schwache Vorhandensein der Transpiration kann, trotz starker Assimilation, eine Deformation der Palissadenzellen in gewissem Sinne bewirken, derart, dass Lacunenbildung und Lockerung des Gewebes eintritt.

Diese beiden Sätze enthalten nach Ansicht des Ref. auch heute noch etwa Alles, was sich nach dem jetzigen Stande der Frage, ohne vorschnell zu urtheilen, über dieselbe sagen lässt.

Eberdt (Berlin).

Frank, A. B., Die Krankheiten der Pflanzen. Ein Handbuch für Land- und Forstwirthe, Gärtner, Gartenfreunde und Botaniker. Band I: Die durch anorganische Einflüsse hervorgerufenen Krankheiten. Mit 34 in den Text gedruckten Holzschnitten. Breslau. (Verlag von E. Trewendt) 1894. Preis M. 6.—

Wie auf anderen Wissensgebieten, so haben auch die täglich sich mehrenden Ergebnisse phytopatologischer Forschung eine so weit zerstreute Litteratur gezeitigt, dass es ausserordentlich schwierig ist, sie zu einem einheitlich geordneten Sammelwerk zusammenzufügen.

Das in zweiter Auflage erscheinende Werk von Frank, dessen erste Auflage (1880) bei der rastlos vorwärts dringenden Forschung längst ebenso veraltet ist, wie das Handbuch von Sorauer über den gleichen Gegenstand, soll nach dem Plane des Autors die Wissenschaft von den Krankheits-Erscheinungen der Pflanzen, namentlich der im wirthschaftlichen Leben so wichtigen Culturgewächse, dann aber auch die der wildwachsenden Flora, mit Einschluss der im Auslande verbreiteten, bis in die Gegenwart verfolgen und ihre Resultate kritisch gesichtet zusammenfassen. Ein solches Werk kommt sehr gelegen, denn der Mangel eines der Entwicklung der in neuester Zeit zu so eminenter Bedeutung für Land-, Forst- und Gartenwirthschaft gelangten Wissenschaft wirklich Rechenschaft gebenden Handbuchs der Pflanzenkrankheiten wurde von Tag zu Tag fühlbarer.

Das im Erscheinen begriffene Werk wird, wie der Autor in dem Vorwort zu dieser Auflage betont, alle litterarischen Erscheinungen bis in die jüngste Zeit möglichst berücksichtigen, und zwar soweit dieselben bis zum Ende des Jahres 1892 bereits veröffentlicht waren.

Der Gesammtinhalt des Werkes ist in drei Bände gruppirt. Der erste Band bespricht die durch anorganische Einflüsse verursachten Krankheiten der Pflanzen. Im zweiten Bande werden die durch Pilze und sonstige parasitäre vegetabilische Organismen hervorgerufenen Krankheits-Erscheinungen behandelt, während der dritte Band alle diejenigen Schädigungen umfasst, welche durch das Eingreifen thierischer Schädlinge oder ungenügend bekannte Ursachen herbeigeführt werden.

Indem wir auf den bereits im Buchhandel erschienenen ersten Band selbst verweisen, geben wir im Nachfolgenden eine kurze Uebersicht des darin verarbeiteten Stoffes. In der Einleitung führt der Autor zunächst in die Lehre von den Krankheits-Erscheinungen der Pflanzen ein. Er geht darin ferner auf die geschichtliche Entwicklung der Phytopatologie ein und schliesst daran eine Uebersicht der einschlägigen Litteratur.

Hierauf bespricht er zunächst alle jene abnormen Erscheinungen am Pflanzenkörper, die auf Wirkungen des Raummangels zurückzuführen sind. Diesem Abschnitt reiht sich eine ausführliche Abhandlung über alle Wundkrankheiten an mit einer eingehenden Schilderung der Reactionen der Pflanzen gegen Verwundungen.

Die durch atmosphärische Einflüsse herbeigeführten Wachsthums-Abnormitäten, namentlich der Einfluss des Lichts und der Temperatur, ferner die Bedeutung der Niederschläge für das Gedeihen der Pflanzen, werden in einem weiteren Abschnitt besprochen. Auch die Beziehungen des Standorts zur Pflanze, die Bodeneinflüsse, erörtert der Autor

unter Berücksichtigung der Resultate der modernen Forschung eingehend. Er bespricht hier auch die höchst interessanten Erscheinungen der Symbiose, welche bekanntlich durch das eigenartige Zusammenleben von höheren Pflanzen mit pflanzlichen Mikroorganismen bedingt ist. Dieses merkwürdige Schutz- und Trutzbündniss zwischen Pilzen und höher organisirten Pflanzen tritt uns namentlich in den Wurzelknöllchen der *Leguminosen* entgegen, ferner aber auch bei den verschiedenen Mykorhizen-bildenden Pflanzen.

Der erste Band schliesst mit einem Abschnitt über die Einwirkungen gewisser schädlicher Stoffe auf die Wachsthumsvorgänge, wobei auch die Kohlensäure und der Sauerstoff in ihren Beziehungen zum vegetabilischen Organismus in den Kreis der Betrachtung gezogen werden.

Bruhne (Halle a. S.).

Planchon, Louis, Produits fournis à la matière médicale par la famille des *Apocynées*. 8°. 364 pp. Montpellier (Impr. centr. du Midi) 1894.

Es giebt wenige Pflanzenfamilien, die reicher sind an wirksamen Pflanzenstoffen als die *Apocynaceen* und doch werden ihre Producte nur höchst selten verwendet. Dieses Missverhältniss hat zahlreiche Ursachen; fast ausschliesslich handelt es sich um tropische Pflanzen, die für Europa wenigstens schwer zugänglich sind und dazu häufig beim Trocknen ihre Eigenschaften verlieren. Bei vielen hat man die Abstammung des Handelsproducts überhaupt noch nicht feststellen können und diese Unsicherheit hat die absichtliche oder unabsichtliche Verwechslung der Droge mit werthlosen Producten ermöglicht. Derartige Vorkommnisse mussten sofort das Fallenlassen gewisser Producte zur Folge haben, weil ihre Heilwirkung unzuverlässig schien; lauteten doch die Urtheile der Forscher ganz verschieden, je nachdem sie die echte Droge oder aber das Substitutionsproduct benutzten. Bei den meisten *Apocynaceen* kennt man das wirksame Princip kaum oder gar nicht, bei andern ist es einigermaassen bekannt, hat sich aber von so heftiger Wirkung gezeigt, dass die Praxis davor zurückschrecken musste, da schon sehr kleine Dosen tödtlich wirkten. Die Kenntniss dieser Producte und ihrer Stammpflanzen ist eben in jeder Beziehung noch sehr zurück nnd Verf. hat sich deshalb ein Verdienst erworben, indem er das über *Apocynaceen*-Drogen Bekannte sammelte und nach Möglichkeit durch eigene Untersuchungen controlirte und ergänzte. Jede Eintheilung musste ihre Unbequemlichkeiten bieten; Verf. hat vorgezogen, nach Organen zu gruppiren und in den sich so ergebenden Kapiteln die Materie nach Erdtheilen zu ordnen.

Leider reicht der Raum nicht, um auch nur eine Aufzählung der beschriebenen Species und der Vulgärnamen zu geben; es muss auf das Original verwiesen werden.

Pfister (Zürich).

Neue Litteratur.*)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Bailey, W. W., Botanical note book. 8°. 49 pp. Providence 1894.

Algen:

Bruns, E., Ueber die Inhaltskörper der Meeresalgen. (Sep.-Abdr. aus Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung. 1894. Ergänzungsband. 8°. p. 159—178. 1 Tafel.)

Montemartini, Luigi, Contributo alla ficologia insubrica. (Estr. dagli Atti del Reale Istituto Botanico dell' Universita di Pavia. 1894.) 4°. 18 pp. Pavia 1894.

Pero, P., I laghi alpini valtellinesi. [Cont.] (La nuovo Notarisia. Serie V. 1894. p. 670—704.)

Schmitz, Fr., Kleinere Beiträge zur Kenntniss der Florideen. V. (l. c. p. 705—720.)

Pilze:

Aclocque, A., Évolution morphologique des Basidiomycètes. (Revue scientifique. Série IV. Tome II. 1894. p. 593—596.)

Cohn, F., Kryptogamenflora von Schlesien. Im Namen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur herausgegeben von **F. Cohn.** Bd. III. Pilze, bearbeitet von **J. Schroeter.** 2. Hälfte. Lief. 3. p. 257—384. Breslau (J. U. Kern) 1894. M. 3.20.

Klein, E., A contribution to the morphology of bacteria. (Quart. Journal of microscopical sciences. 1894/95. p. 1—9.)

Lindner, P., Saccharomyces farinosus und S. Bailii, zwei neue Hefenarten aus Danziger Jopenbier. (Wochenschrift für Bauerei. 1894. No. 6.)

Maurizio, Adam, Zur Entwickelungsgeschichte und Systematik der Saprolegnieen. [Inaug.-Dissert.] 8°. 54 pp. 2 Tafeln. (Sep.-Abdr. aus Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung. 1894. Ergänzungsband.) München (Höfling) 1894.

Morgan, A. P., The Myxomycetes of the Miami Valley, Ohio. III. (Journal of the Cincinnati Society of Natural History. XVI. 1894. p. 127—156. 2 pl.)

Roberts, G. L., Notes on Saprolegnia ferax. (Proceedings of the Indian Academy of Sciences. 1893. p. 237—239.)

Webster, F. M., Observations on some Entomophthoreae. (Journal of the Cincinnati Society of Natural History. XVI. 1894. p. 173—177.)

Flechten:

Curtis, C. C., A contribution to the history of the formation of the Lichen thallus. (Journal of the New York Microscopical Society. X. 1894. p. 63—69. 1 pl.)

Gefässkryptogamen:

Underwood, L. M., Our present knowledge of the distribution of Pteridophytes in Indiania. (Proceedings of the Indian. Academy of Sciences. 1893. p. 254—258.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Arthur, J. C., The special senses of plants. (Proceedings of the Indian. Academy of Sciences. 1894. No. 8.)

Danilewsky, A., Le protoplasma. (Revue scientifique. Série IV. Tome II. 1894. p. 583—592.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Eliasson, A. G., Om sekundära, anatomiska förändringar inom Fanerogamernas florala region. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Bd. XIX. Afd. III. 1894. No. 3.) 8°. 166 pp. 5 Tafeln. Stockholm 1893.

Golden, K. E., Growth in length and thickness of the petiole of Richardia. (Proceedings of the Indian. Academy of Sciences. 1893. p. 235—237.)

Mac Dougal, D. T., Titles of literature concerning the fixation of free nitrogen by plants. (Geological and natural history survey of Minnesota. Bulletin No. IX. 1894. p. 188—221.)

Mac Farlane, T., The transmutations of nitrogen. (Ottawa Naturalist. VIII. 1894. p. 45—60, 69—74.)

Willis, J. C., Contributions to the natural history of the flowers. Part II. Fertilization methods of various flowers; cleistogamy in Salvia verbenacea. Communicated by **Francis Darwin.** (Extr. from the Linnean Society's Journal Botany. Vol. XXX. 1894. p. 284—298. 2 pl.)

Zabriskie, J. L., Note on the structure of the endosperm of Phytelephas macrocarpa Ruiz and Pavon, and of Smilacina racemosa Desf. (Journal of the New York Microscopical Society. X. 1894. p. 14—16. 1 pl.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bonnier, Gaston et **Layens, Georges de,** Nouvelle flore du nord de la France et de la Belgique, pour la détermination facile des plantes sans mots techniques. Avec 2282 figures, dessinées d'après nature, accompagnée d'une carte des régions botaniques. Nouvelle édit., rev. et corr. 8°. XXXIV, 313 pp. Paris (Dupont) 1894. Fr. 4.50.

Coulter, S., The phanerogamic flora of Indiana. (Proceedings of the Indian. Academy of Science. 1893. p. 193—199.)

Davidson, Anstruther, Californian field notes. V. (Erythea. Vol. II. 1894. p. 177—180.)

Davy, J. Burtt., Transcripts of some descriptions of Californian genera and species. IV. (l. c. p. 185—187.)

Ebitsch, Verzeichniss der in der Gegend von Blieskastel wachsenden Pflanzen. (Mittheilungen der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz. Jahrg. LI. 1893—94. No. 7.)

Greene, Edward L., Novitates occidentales. VIII. (Erythea. Vol. II. 1894. p. 181—185.)

Heeger und **Gallwitzer,** Neue Standorte der Flora von Landau. (Mittheilungen der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz. Jahrg. LI. 1893—94. No. 7.)

Hessler, R., The adventitious plants of Fayette County, Ind. (Proceedings of the Indian. Academy of Sciences. 1893. p. 258—262.)

Hill, E. J., Wild Roses about Chicago. (The Garden and Forest. VII. 1894. p. 322.)

Kearney, T. H., Steironema intermedium Kearney. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXI. 1894. p. 460.)

Lemmon, J. G., Notes on West American Coniferae. VI. (Erythea. Vol. II. 1894. p. 173—177.)

Mc Bride, R. W., Some queries relative to a supposed variety of Solanum Dulcamara. (Proceedings of the Indian. Academy of Sciences. 1893. p. 232—233.)

Mc Guire, J. H., Report of botanical section. (Proceedings of the Rochester Academy of Science. II. 1894. p. 237—243.)

Morong, Thomas, The Smilaceae of North and Central America. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXI. 1894. p. 419—443.)

Purpus, A., Seltene und bemerkenswerthe Pflanzen aus der Flora des Donnersberges. (Mittheilungen der Pollickia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz. Jahrg. LI. 1893—94. No. 7.)

Werner, W. C., New Phaenogams for the Ohio flora. (Journal of the Cincinnati Society of Natural History. XVI. 1894. p. 170—172.)

White, Theodore G., A preliminary revision of the genus Lathyrus in North and Central America. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXI. 1894. p. 444—458.)

Phaenologie:

Herder, F. von, Beobachtungen über das Wachsthum der Blätter einiger Pflanzen. (Mittheilungen der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz. Jahrg. LI. 1893—94. No. 7.)

— —, Tabellarische Zusammenstellung der phänologischen Beobachtungen über Pflanzen und Thiere bei Grünstadt, Hassloch, Ludwigshafen, Blieskastel, Dürkheim, Kaiserslautern und Homburg. (l. c.)

— —, Vegetationszeiten zu Grünstadt. (l. c.)

Lauterborn, R., Pflanzenphänologische Beobachtungen aus der Umgebung von Ludwigshafen am Rhein. (l. c.)

Palaeontologie:

Knowlton, F. H., A new fossil Hepatic from the Lower Yellowstone in Montana. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXI. 1894. p. 458—460. 1 pl.)

Ward, L. F., Fossil Cycadean trunks of North America, with a revision of the genus Cycadeoidea Buckland. (Proceedings of the Biological Society of Washington. IX. 1894. p. 75—87.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Debray, F., La brunissure en Algérie. (Extr. d. Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 1894.) 4°. 2 pp. Paris (Gauthier-Villars et fils) 1894.

— —, Nouvelles observations sur la brunissure. (Extr. de la Revue de viticulture. Année I. 1894.) 8°. 12 pp. Paris 1894.

Goff, E. S., Work in vegetable pathology. (Annual Report of the Wisconsin Exp. Staion. X. 1894. p. 228—253. 18 fig.)

Reich, L. et **Alazard, E.,** La „Gommose" ou maladie du Var. (Revue de viticulture. Année II. Tome II. 1894. p. 449—451.)

Targioni Tozetti e Del Guercio, G., Sull' emulsioni insetticide di sapone e sopra alcune esperienze tentate per determinare la causa o il meccanismo della loro azione mortifera sopra gli insetti. (Atti della reale Accademia economico-agraria dei georgofili di Firenze. Serie IV. Vol. XVIII. 1894. Disp. 1—2.)

Viala, Pierre, Oïdium d'Europe et Oïdium d'Amérique. (Revue de viticulture. Année I. Tome II. 1894. p. 441—445.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Abel, R., Zur Kenntniss des Diphtheriebacillus. Nachweis von Diptheriebacillen in den ersten Wegen eines Diphtheriereconvalescenten bis zum 65. Tage nach Ablauf der Rachenerkrankung. Beobachtungen über Rhinitis fibrinosa diphtherica. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 35. p. 692—694.)

Alleger, W. W., Formalin in bacteriology with more especial reference to its action on the bacillus of diphtheria. (Amer. month. microsc. Journal. 1894. p. 104—112.)

Arloing, Experimental production of bovine contagious pleuro-pneumonia by means of cultures. Demonstration of the specificity of the Pneumo-bacillus liquefaciens bovis. (Veterin. Journal. 1894. Oct. p. 244—250.)

Baker, A. R., Blennorrhoeal conjunctivitis; its etiology, diagnosis and treatment. (Internat. clin. 1894. p. 320—325.)

Bossano, Procédé nouveau de désinfection par l'électrolyse de l'eau de mer. (Marseille méd. 1894. p. 349—352.)

Burri, R. und **Stutzer, A.,** Ueber einen interessanten Fall einer Mischcultur. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 20. p. 814—817.)

Carlsen, J., Den asiatiske Kolera. 8°. Kopenhagen (Philipsen) 1894. 3 Kr. 50 Ør.

Charrin et **Duclert,** Des conditions qui règlent le passage des micro-organismes au travers du placenta. (Aunales de gynécol. 1894. Août. p. 100—102.)

Elsner, M., Untersuchungen zur Plattendiagnose des Choleravibrio. (Archiv für Hygiene. Bd. XXI. 1894. No. 2. p. 123—141.)

Finger, E., Ghon, A. und **Schlagenhaufer, F.,** Beiträge zur Biologie des Gonococcus und zur pathologischen Anatomie des gonorrhoischen Processes. (Archiv für Dermatologie und Syphilis. Bd. XXVIII. 1894. No. 2/3. p. 277—344.)

Gaffky, Die Cholera im Deutschen Reiche im Herbst 1892 und Winter 1892/93. I. Die Cholera in Hamburg im Herbst 1892 und Winter 1892/93. Unter Mitwirkung von **Schmalfuss, G. Koch, Maes, Deneke, F. Andreas Meyer** und **Dunbar.** (Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheits-Amt. Bd. X. 1894. No. 1. p. VI, 1—128, 1*—164*. Mit 12 Tafeln und Textabbildungen.)

Gattinger, A., The medicinal plants of Tennessee. 8°. 128 pp. Nashville 1894.

Genersich, G., Bakteriologische Untersuchungen über die sogenannte septische Diphtherie. (Jahrbücher für Kinderheilkunde. Bd. XXXVIII. 1894. No. 2/3. p. 233—258.)

Gilbert, A. et **Dominici, S. A.,** La lithiase biliaire est-elle de nature microbienne? (Comptes rendus de la Société de biologie. 1894. p. 485—487.)

Goler, G. W., Diphtheria: how is it propagated? (Buffalo med. and surg. Journal. 1894. Aug. p. 9—15.)

Klemperer, G., Untersuchungen über Infection und Immunität bei der asiatischen Cholera. (Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. XXV. 1894. No. 5/6. p.449—581.)

Lefèvre, O., La prophylaxie de la conjonctivite purulente des nouveau-nés. (Bulletin de la Société méd. de Charleroi. 1894. p. 68—74.)

Madden, T. M., The etiology, prevention and treatment of puerperal septicaemia. (Med. Press and Circ. 1894. p. 666.)

Marpmann, Zur Unterscheidung des Bacillus typhi abdominalis vom Bacillus coli commune. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 20. p. 817—820.)

Müller, K., Der äussere Milzbrand des Menschen. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 35. p. 688—691.)

Villinger, A., Ueber die Veränderung einiger Lebenseigenschaften des Bacterium coli commune durch äussere Einflüsse. (Archiv für Hygiene. Bd. XXI. 1894. No. 2. p. 101—113.)

Wernicke, E., Beitrag zur Kenntniss der im Flusswasser vorkommenden Vibrionenarten. (Archiv für Hygiene. Bd. XXI. 1894. No. 2. p. 166—197.)

Thorne, R. T., The etiology, spread and prevention of diphtheria. (Journal of the sanit. instit. London 1894. p. 7—20.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Cochon, J., Étude forestière sur le Grandvaux, écrite en vue de la visite de la Société forestière de Franche-Comté et Belfort. 8°. 39 pp. Saint-Claude (Vve. Enard) 1894.

Crozier, A. A., The cultivated Rapsberries of the United States. (Bulletin of the Michigan Experiment Station. III. 1894. p. 76.)

Goff, E. S., Horticultural and botanical work. (Ann. Rep. Wism. Exp. Stat. X. 1894. p. 265—272. 9 fig.)

Kulisch, Paul, Ueber die Herstellung von Obstwein nach dem Diffusionsverfahren. (Mittheilungen aus der chemischen Versuchs-Station der k. Lehranstalt für Obst- und Weinbau zu Geisenheim. — Sep.-Abdr. aus Landwirthschaftliche Jahrbücher. 1894. p. 623—648.)

Mayerhofer, F., Praktische Anleitung zum Anbau der neuen Futterpflanze, Lathyrus silvestris Wagneri. 20. Aufl. 8°. 23 pp. Mit Abbildungen und 1 Farbendruck. München (Jos. Ant. Finsterlin) 1894. M. —.50.

Meehan, T., Infertile trees and shrubs. (The Garden and Forest. VII. 1894. p. 323.)

— —, North American Thorns. (l. c. p. 312.)

Passerini, Napoleone, Sulla maturazione del frumento. (Atti della reale Accademia economico-agraria dei georgofili di Firenze. Serie IV. Vol. XVIII. 1894. Disp. 1—2.)

Pruns, Marquis de, Culture des Conifères dans la Limagne d'Auvergne. 8°. 4 pp. (Extr. de la Revue des sciences naturelles appliquées. 1894. No. 17.) Paris 1894.

Sargent, C. S., The Fringe trees. (The Garden and Forest. VII. 1894. p. 325.)
— —, Populus monticola. (l. c. p. 313.)
Viarengo, Em., Cenni sulla coltura della ramea. 8°. 39 pp. Torino (L. Roux e C.) 1894. L. 1.—
Vannuccini, Vannuccio, Observazioni sullo schiudimento delle gemme della vite. (Atti della reale Accademia economico-agraria dei georgofili di Firenze. Serie IV. Vol. XVIII. 1894. Disp. 1—2.)

Personalnachrichten.

Die Akademie der Wissenschaften in Berlin bewilligte dem Dr. phil. **Paul Kuckuck** auf Helgoland zur Fortsetzung seiner Untersuchungen der Helgoländer Algen 1200 Mark.

Gestorben: Zu Paris im Alter von 83 Jahren der Professor etc. **Pierre Etienne Simon Duchartre.**

Der Botaniker Dr. **Karl Lent** wurde auf einer Forschungsreise im Kilimandscharogebiete ermordet.

Anzeigen.

Am botanischen Institut der Universität Marburg wird am 1. April 1895 eine

Assistentenstelle

frei. Bewerber werden gebeten, sich zu wenden an

Prof. Dr. **Arthur Meyer, Marburg.**

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Heinricher, Wahrung der Priorität. Zur Frage über die Entwickelungsgeschichte der Adventivknospen bei Farnen, p. 334.
Knoblauch, Beiträge zur Kenntniss der Gentianaceae, p. 321.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Kellerman, Photographing certain natural objects without a camera, p. 336.

Gelehrte Gesellschaften, p. 336.

Botanische Reisen. 336.

Referate.

Arnold, Lichenologische Fragmente. XXXIII., p. 339.
Berthelot et André, Etudes sur la formation de l'acide carbonique et l'absorption de l'oxygène par les feuilles détachées des plantes: réactions purement chimiques, p. 342.
— —, Etudes sur la formation de l'acide carbonique et l'absorption de l'oxygène par les feuilles détachées des plantes. Expériences faites à la température ordinaire, avec le concours des actions biologiques, p. 342.
Frank, Die Krankheiten der Pflanzen. Ein Handbuch für Land- und Forstwirthe, Gärtner, Gartenfreunde und Botaniker. Band I. Die durch anorganische Einflüsse hervorgerufenen Krankheiten, p. 345.
Heinsen, Die Makrosporen und das weibliche Prothallium von Selaginella, p. 340.
Heydrich, Beiträge zur Kenntniss der Algenflora von Ost-Asien, besonders der Insel Formosa, Molukken und Liu-Kiu-Inseln, p. 337.
Lesage, Sur les rapports des pallisades dans les feuilles avec la transpiration, p. 344.
Planchon, Produits fournis à la matière médicale par la famille des Apocynées, p. 347.
Walte, The pollination of Pear flowers, p. 341.
Winterstein, Zur Kenntniss der in den Membranen der Pilze enthaltenen Bestandtheile, p. 338.

Neue Litteratur, p. 348.

Personalnachrichten.

Prof. **Duchartre** †, p. 352.
Dr. **Kuckuck** erhält 1200 Mark zur Fortsetzung seiner Algenstudien, p. 352.
Dr. **Lent** †, p. 352.

Ausgegeben: 28. November 1894.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LX. No. 12. XV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt,

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 51. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1894.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Beiträge zur Kenntniss der *Gentianaceae*.

Von

Dr. **E. Knoblauch**

in Karlsruhe.

(Fortsetzung.)

16. *Hockinia* Gardn.

Die Gattung, deren einzige Art *H. montana* Gardn. bildet, ist durch dimorphe Blüten ausgezeichnet, was zuerst M. Kuhn[1]) bestimmt ausgesprochen hat und später Bentham et Hooker (l. c. p. 808) und Baillon[2]) angegeben haben.

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

[1]) In Bot. Ztg. XXV. p. 67 (1867).

[2]) Histoire des plantes, t. X. p. 133 (1889).

Die Angabe der drei letzteren Autoren, dass die kurzgriffeligen Blüten grösser als die langgriffeligen Blüten seien, kann ich nicht bestätigen. Progel (l. c. p. 227) giebt von einer verschiedenen Grösse der beiden Blütenformen nichts an. Gardner[1]), Grisebach und Progel betrachten das Vorkommen zweier Blütenformen nur als Variation.

Bei beiden Blütenformen, die auf verschiedene Exemplare vertheilt sind, sind die Stamina in der unteren Hälfte der Kronröhre inserirt.

Kurzgriffelige Blütenform („flores maiores" Benth. et Hook., „α. forma normalis" Prog.), von mir an Glaziou n. 17150 (Brasilien, Herb. Berlin) untersucht. Blüten 11—12 mm lang. Kronröhre doppelt so lang als der Kelch, innen in der Nähe der Filament-Insertion ebenso wie der Grund der Filamente langhaarig. Filamente lang. Antheren aus der Kronröhre eben herausragend, frei, pfeilförmig, an der Spitze stumpf, ohne Verlängerung, intrors. Connectiv schmal. Fruchtknoten länglich. Griffel kurz, kürzer als der Durchmesser der Narbe. Letztere ist demgemäss fast sitzend, liegt in der Höhe der Insertions-Region der Stamina und erreicht etwa dieselbe Höhe wie die Spitzen der Kelchblätter. Die Narbe ist kugelig, kopfig, ungetheilt und mit langen Papillen besetzt. — Die Antheren dieser Form sind also nicht „inclusae", wie Bentham et Hooker (l. c. p. 808) angeben, sondern antherae subinclusae. Die Angaben über die Narbe „stigmate umbraculiformi" (Gardner, nach Grisebach l. c. p. 70), „stigmate subcapitato indiviso" (Bentham et Hooker (l. c.) und „stigmate lamellis revolutis subcapitulato" (Progel l. c.) sind in stigmate capitato indiviso zu berichtigen; ich habe keine Spur von Ausrandung beobachtet. Mit der merkwürdigen Angabe Progel's steht dessen eigene Abbildung (t. 62, fig. Iα), die eine kopfige ungetheilte Narbe zeigt, in Gegensatz; unrichtig ist an dieser Abbildung, dass die Papillen kurz, dick und in geringer Anzahl dargestellt sind.

Langgriffelige Blütenform („flores minores" Benth. et Hook., „β. lusus" Prog.), von mir an Glaziou n. 6899 (Rio de Janeiro, Herb. Berlin) untersucht. Blüten 10—13 mm lang; in der Grösse also von denen der vorigen Form nicht wesentlich abweichend. Kronröhre unterhalb der Insertion der Stamina lang behaart. Die Insertions-Region der Stamina umgiebt den Grund des Griffels. Antheren dem kurzen, langhaarigen Filament auf dem Rücken über dem Grunde angeheftet, in der Kronröhre eingeschlossen, intrors, miteinander verklebt. Connectiv breit, über die Antherenfächer in einem an den Seiten papillösen, an der Spitze ausgeschnittenen Anhang verlängert. Griffel lang, etwas länger als der längliche Fruchtknoten. Narbe länglich, mit zwei aufrechten, kurzen Lappen und minder langen Papillen als bei der kurzgriffeligen Blütenform. — Die Staubfäden sind auch in

[1]) Nach Grisebach in DC. Prodr. IX. p. 70 (1845). Grisebach beschreibt übrigens nur die langgrifflige Form.

den langgriffeligen Blüten im unteren Theile der Kronröhre, nicht in der Mitte derselben inserirt, wie Grisebach (l. c. p. 70) angiebt. Andere Angaben desselben betreffs das Verhältniss der Blütentheile kann ich ebenfalls nicht bestätigen: Nach Grisebach soll die Kronröhre doppelt so lang als Kelch und Ovarium und etwa ebenso lang wie der Griffel sein. Ich finde die Kronröhre der langgriffeligen Form nur wenig länger als den Kelch und deutlich von Griffel und Narbe überragt[1]).

17. *Tapeinostemon* Benth.

Hierher gehören kleine Pflanzen mit verhältnissmässig grossen Blättern und kleinen Blüten, die in kleine, endständige Köpfchen oder (bei *T. spenneroides* Benth.) in lockere Brachien angeordnet sind. Die Antheren sind nach Bentham et Hooker (l. c. p. 808) „connatae", nach Progel (l. c. p. 214) „subconnatae"; des Letzteren Abbildungen zweier Arten zeigen die Antheren jedoch frei, wohl in Folge des Auseinanderbreitens der Krone (sie sind auf der aufgeschnittenen, ausgebreiteten Krone gezeichnet); ich habe leider keine Blüten zur Prüfung dieser Vereinigung verwenden können. Die Narbe von *T. borreriodes* Benth.[2]) und *T. capitatum* Benth. ist kurz zweilappig (von letzterer Art sah ich das Orginal im Berliner Herbar: Spruce n. 2493; prope Panurè ad Rio Uaupès), desgleichen die Narbe von *T. spenneroides* Benth. (nach Progel's Abbildung).

18. *Bisgoeppertia* O. Ktze.

(*Goeppertia* Griseb., 1862).

Der Namen *Goeppertia* ist für eine fossile, 1838 von Sternberg veröffentlichte, Farngattung gültig und muss daher nach O. Kuntze[3]) durch obigen neuen Namen ersetzt werden.

Antheren exsert[4]), von der länglichen, ungetheilten Narbe überragt.

Zu der Gattung gehören zwei Arten.

B. volubilis O. Ktze. (*G. volubilis* Griseb. in Journ. Linn. Soc. VI. p. 141; 1862). Der Blütenstand ist eine zwei- bis dreimal verzweigte Rispe mit brachialen Ausgängen; die Seitenachsen sind kurz; die Hauptachse der Rispe ist schlingend. Die Blüten haben oft Vorblätter. Kelchlappen schmal gekielt. Kronröhre walzig, unter dem Saum verschmälert. Antheren im oberen Theil der Kronröhre inserirt, exsert, von der länglichen, walzigen,

---

[1]) Eichler's Angabe (Blütendiagramme, I. p. 248 (1875) über ungleiche Länge der Staubgefässe von *Hockinia* kann ich nicht bestätigen. Sie beruht jedenfalls auf einem Irrthum. Grisebach und Progel erwähnen nichts von einer ungleichen Länge. Progel's Abbildung der kurzgriffeligen Form zeigt gleich lange Staubgefässe.

[2]) Original dazu: Spruce n. 3293. (Ad flumina Casiquiari, Vasiva et Pacimoni. 1853—54. (Herb. Berlin und Göttingen.)

[3]) O. Kuntze, Revisio generum plant., II. p. 426 (1891).

[4]) Wie Grisebach in seiner Diagnose der Gattung, in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot. Vol. VI. p. 141 (1862) richtig angiebt. Bentham et Hooker l. c. p. 808 und Baillon, l. c. p. 132, geben unrichtig „antherae inclusae" an.

0,87 mm langen und 0,27 mm breiten, am Grunde in zwei kurze Ecken vorgezogenen Narbe überragt. Griffel bleibend, an der in den wenig vorspringenden Placenten aufspringenden Kapsel am Grunde eingerissen. — Die beiden kurzen Verlängerungen des Narbengrundes beschreibt Grisebach l. c. p. 141 richtig: „stigmate . . . basi in marginem prominulum producto"; die Ausdrücke „stigmate . . fere mitriformi" (Bentham et Hooker l. c. p. 808) und „stylus . . . apice stigmatoso conico-mitriformi" (Baillon l. c. 132) sind ungeeignet, weil die vorgezogenen Ecken nur kurz sind; eine kegelige Gestalt der Narbe liegt ebenfalls nicht vor. Grisebach l. c. p. 141 gibt richtig an: „Capsula . . . valvulis paullo introflexis"; die Angabe Bentham et Hooker's (l. c.) „Capsula . . . valvarum marginibus placentiferis valde intrusis" (ähnlich heisst es bei Baillon l. c. p. 133) sind unrichtig. — Die Art wächst auf Ost-Cuba (Wright n. 1372; Herb. Göttingen).

Coutoubea volubilis Mart. nov. gen. et sp. pl. II. p. 112 (1827) = *Lisianthus scandens* Spr. syst. veg. I. p. 587 (1825) auf Hispaniola (Bertero leg.) stellte Grisebach vorläufig zu seiner *Goeppertia volubilis* (vgl. Journ. Linn. Soc. Lond. VI. p. 141. Griseb. pl. Wright. p. 521; cat. plant. Cub. p. 180). Diese Art hat nach Martius' Beschreibung „pistillum uti in specie descripta", d. h. wie bei der vorher beschriebenen *Coutoubea densiflora* Mart. ist die Narbe „lamellis ovato-suborbicularibus crassiusculis" versehen. Die Art ist also keine *Bisgoeppertia*-Art, sondern nach der genauen Beschreibung von Martius in der That eine *Coutoubea*-Art, deren gültiger Namen *C. scandens* (Spr.) Knobl. nom. nov. ist, weil Martius den Artnamen Sprengel's ohne Grund zurücksetzte; in der Diagnose sagt Martius selbst: „caule volubili subscandente", so dass eine etwaige Verbesserung des Artnamens *scandens* in *volubilis* nicht gerechtfertigt ist.

B. gracilis O. Ktze. (*Goeppertia gracilis* Griseb. Cat. pl. Cub. p. 180; 1866). Narbe länglich, walzig. — Auf West-Cuba bei S. Marcos (Wright n. 2979; Herb. Göttingen).

19. *Curtia* Cham. et Schldl. (1826).
(*Schübleria* Mart. 1827).

Die Gattung wurde 1826 von Chamisso und Schlechtendal in Linnaea I. p. 209 t. IV. f. 2 auf *Sabbatia verticillaris* Spr. syst. veg. I. p. 580 (1825) begründet und zu den *Scrophulariaceen* gestellt, aber unter Hinweis auf die Verwandtschaft mit den *Gentianaceen*. Die Art ist *C. verticillaris* (Spr.) Knobl. nom. nov. zu nennen, weil Sprengel's Artnamen beizubehalten ist; Synonym: *C. gentianoides* Cham. et Schldl.

Martius nov. gen. et sp. pl. II. p. 113 und 116 gab der Gattung und der genannten Art unnöthigerweise neue Namen; *Schübleria stricta* Mart. ist ein zweites Synonym zu *C. verticillaris* (Spr.) Knobl. Ausserdem beschrieb Martius l. c. p. 114 ff. drei neue Arten[1]).

[1]) Bei dieser Gelegenheit sei darauf hingewiesen, dass Martius, Nova genera et species plantarum, vol. II, nicht, wie das Titelblatt angiebt, 1826,

Antheren in der Kronröhre eingeschlossen. Stamina bei verschiedenen Arten in verschiedener Höhe der Kronröhre inserirt. Narbe entweder ungetheilt und rundlich oder walzig, oder kurz zweilappig.

Die neun Arten nebst ihren gültigen Namen (theilweise nom. nova) sind folgende:

1. *Curtia verticillaris* (Spr.) Knobl. = *C. gentianoides* Cham. et Schldl. = *Schübleria stricta* Mart. Vgl. oben.
2. *C. conferta* Knobl. nom. nov. = *Sch. conferta* Mart.
3. *C. obtusifolia* Knobl. nom. nov. = *Sch. obtusifolia* Benth. ex Spruce mss.
4. *C. diffusa* Cham. in Linnaea VIII. p. 14 (1833) = *Sch. diffusa* Mart.
5. *C. pusilla* Knobl. nom. nov. = *Sch. pusilla* Griseb.
6. *C. patula* Knobl. nom. nov. = *Sch. patula* Mart.
7. *C. tenella* Cham. in Linnaea VIII. p. 13 (1833) = *Sch. tenella* Mart.
8. *C. intermedia* Knobl. nom. nov. = *Sch. intermedia* Prog.
9. *C. tenuifolia* Knobl. nom. nov. = *Exacum tenuifolium* Aubl. = *Apophragma tenuifolium* Griseb. = *Sch. tenuifolia* G. Don = *Sch. tenella* Benth. non Mart.

Bei *C. verticillaris* entspringen die Filamente nicht im Grunde der Kronröhre, wie man nach Martius' Abbildung (l. c. t. 187 f.2) meinen könnte, sondern in der unteren Hälfte der Kronröhre.

Die Stamina von *C. conferta* dagegen sind in der oberen Hälfte der Kronröhre inserirt; ihre Staubfäden sind auf dem Rücken der Antheren über dem Grunde angeheftet und so kurz, dass sie den letzteren nicht überragen. Die Spitzen der Antheren und der Narbe sowie der obere Rand der Kronröhre liegen etwa in gleicher Höhe. Martius' Fig. (l. c. t. 186 f. II. 3), welche deutliche, lange Filamente und ein Hervorragen der Antheren über die Narbe zeigt, kann ich nach dem von mir untersuchten Exemplar (Regnell III. n. 897. Brasilien, prov. Minas Geraes: Caldas. Herb. Berlin) nicht bestätigen. In der Beschreibung sagt Martius l. c. II. p. 115 (auch Progel l. c. p. 216) richtig „filamentum brevissimum", was mit der Abbildung also in vollem Gegensatz steht.

Die Antheren von *C. obtusifolia* sind rundlich, am Grunde in Folge des Auseinanderspreizens der Antherenhälften herzförmig

---

sondern vielmehr theils 1826, theils 1827 erschienen ist. Dieser zweite Band erschien, was auf dem Titel nicht angegeben ist, in zwei Fascikeln. In „Flora oder Botanische Zeitung", X. 1, p. 97 und 369, Regensburg 1827, finden sich angezeigt:

„Nova genera . . . Vol. II. Fasc. I. cum Tabulis 101—160. Monographia *Amarantacearum*. Monachii 1826. 20 Bogen in royal Fol." und

„Nova genera . . . Vol. II. Fasc. II. cum tab. 160—200. 1827. Fol."

Tafel 160 wird also an beiden Stellen angeführt; sie gehört aber in dem mir vorliegenden Exemplar des Werkes (Hof- und Landesbibliothek Karlsruhe) zu einem neuen Bogen und ist daher sicher erst in Fasc. II., 1827, erschienen. P. 1—80 des Textes und tab. 101—159 sind demnach 1826, p. 81—148 und tab. 160—200 aber erst 1827 erschienen.

und an den Seiten lose miteinander verklebt (Progel l. c. p. 216 giebt richtig an: „antheris subconglutinatis“). Die Narbe hat zwei kurze Lappen.

C. diffusa Cham. untersuchte ich von einem jedenfalls neuen Standorte: Rio de Janeiro (Glaziou n. 15244, Herb. Berlin). Staubfäden sehr kurz, in der Mitte der Kronröhre, etwa in der Höhe der kopfigen Narbe inserirt. Dieses stimmt mit Martius' Beschreibung (l. c. II. p. 114), aber nicht mit seiner Abbildung (l. c. II. t. 186 f. I. 3), welche die Filamente viel zu lang darstellt. Die Antheren sind den sehr kurzen, über ihren Grund kaum herabragenden Filamenten auf dem Rücken ein wenig über dem Grunde inserirt.

Für *C. patula* stellt Progel (l. c. p. 217) zwei Formen *α. Martiana* und *β. Selloana*, auf, die sich unter anderem durch ungleiche Länge der Filamente unterscheiden. Weitere Beobachtungen werden festzustellen haben, ob es sich nicht um Variationen, sondern vielmehr um dimorphe Blüten handele.

Von *C. tenella* Cham. beschreibt Chamisso in Linnaea VIII. p. 14 (1833) zwei verschiedene Formen: 1) kleinere, wenigblütige Exemplare mit Kronen, die doppelt so lang als der Kelch sind, und 2) grössere, reichblütigere Exemplare mit kleineren Kronen, die den Kelch wenig überragen.

Bei *C. tenuifolia* wechselt anscheinend die Länge und die Insertionsstelle der Filamente. Bei der von mir untersuchten Blüte (Venezuela; Karsten leg. Herb. Göttingen) waren die Filamente kurz und in der Kronröhre an derjenigen Stelle inserirt, die dem Narbengrunde entspricht, während sie nach Progel's Beschreibung (l. c. p. 218) und Abbildung (t. 59 f. III) fadenförmig und deutlich unterhalb der Narbe inserirt sein sollen. — Die Angabe „stamina basi tribus squamis aucta“, welche Grisebach der Beschreibung und Abbildung Aublet's[1]) entnommen hat, wie er in DC. Prodr. IX. p. 57 und in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot. VI. p. 142 angiebt, konnte ich nicht bestätigen. Progel's Beschreibung und Abbildung sprechen ebenfalls gegen diese Angabe. Die erwähnten Anhänge am Grunde der Staubfäden scheinen demnach bei der Art nicht constant zu sein.

Subtribus 2. *Erythraeeae.*

20. *Chlora* L. mant. I. p. 10 n. 1258 (1767).

Hudson gründete auf *Gentiana perfoliata* L. sp. pl. ed. I. p. 232 in seiner Flora Anglica (ed. I. 146. Lond. 1762) die neue Gattung *Blackstonia* mit der Art *B. perfoliata*. Hudson's Gattungsnamen ist also allerdings älter. Ich behalte aber den allgemein gebräuchlichen, auch in Bentham et Hooker l. c. p. 809 vorangestellten Namen *Chlora* bei. Hudson hat in der zweiten Ausgabe der Fl. Angl. p. 168 (1778) dem Namen *Chlora* L. selbst den Vorzug gegeben.

[1]) Guian. I. p. 70, t. 26 f. 2 Bild 4 (1775). „Les étamines . . . Leur filet est long, garni à la base de deux petits feuillets.“ Die Abbildung zeigt je 2—3 kleine Anhänge.

21. *Erythraea* Pers.

E. Centaurium L. ist nach A. S. Wilson[1]) heterostyl und auch in den Pollenkörnern dimorph.

Ueber eine mittelamerikanische *Erythraea*-Art vergl. unter *Cicendia*.

22. *Deianira* Cham. et Schldl.

Die Schreibweise, welche die Autoren (in Linnaea I. p. 195; 1826) dem Gattungsnamen gaben, ist die obige, nicht *Dejanira*. Der Namen ist der Nymphe Deianira entlehnt worden. *Callopisma* Mart. nov. gen. et sp. II. p. 107 t. 183—184 (1827) ist ein synonymer, jüngerer Gattungsnamen.

23. *Cicendia* Adans.

Blüte vierzählig. Kelch bis auf ein Viertel der Länge tief getheilt. Kelchlappen am Rande sehr fein gezähnt, am Grunde durch durchscheinende Häute verbunden. Staubfäden in der oberen Hälfte der Kronröhre inserirt, länger als die Antheren. Letztere sind intrors, rundlich, dem Staubfaden auf dem Rücken ein wenig über dem Grunde aufgeheftet. Die Narbe hat zwei kurze, breite Lappen und erreicht die gleiche Höhe wie die Antheren d. h. ist gerade noch in der Kronröhre verborgen.

Einzige Art: *C. pusilla* (Lam.) Griseb.

C. stricta Griseb. in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot. VI. p. 143 (1862) aus Guatemala und Costarica wird im Index Kewensis I. 533 noch als zweite Art der Gattung aufgeführt, ist aber eine *Erythraea*-Art, wie ich an den von Grisebach beschriebenen Originalen des Göttinger Herbars (Wendl. n. 120: Guatemala, Las Nubes, 11. 1. 57; Wendl. 673: Costarica, Vulcan di Irazu, 9000′, 15. 4. 57) festgestellt habe. Das Stigma ist nicht „late capitatum“, wie Grisebach angiebt, sondern kurz zweilappig; die Ränder der zurückgerollten Lappen berühren einander, so dass die Narbe scheinbar kopfig wird. Die Blüte ist nicht vierzählig, wie man nach dem Merkmal der sect. *Stenocala* Griseb. „Calyx ad medium 4-fidus“ annehmen könnte, sondern fünfzählig.

Welche *Erythraea*-Art hier vorliege und ob zu derselben auch Schaffn. n. 289 und 292 (beide aus Mexico und von Grisebach im Göttinger Herbar als „*Cicendia stricta* Gr.“ bestimmt) gehören, wird der Monograph der Gattung *Erythraea* zu entscheiden haben.

24. *Canscora* Lam.

Diese Gattung ist unter den *Gentianaceen* durch zygomorphe Ausbildung der Krone und des Androeceums ausgezeichnet. Die Blüte ist fast stets vierzählig (eine fünfzählige Blüte beobachtete ich bei *C. Parishii* Hook.). Von den vier Kronblättern sind zwei schmäler und miteinander höher hinauf vereinigt als die übrigen. Alle Staubblätter sind in der Kronröhre inserirt. Das zwischen

[1]) In Brit. Ass. Rep. p. 568 (1878). Citirt nach Herm. Müller, The fertilisation of flowers, translated by D'Arcy W. Thompson, p. 407 und 628 (1883).

den beiden schmalen Kronblättern stehende Staubblatt ist meist höher inserirt als die drei übrigen Staubblätter, deren Insertion in variabler Höhe liegen kann.

C. Wallichii C. B. Clarke (*C. perfoliata* Wall., Griseb.). Blüte vierzählig. Die beiden schmalen Kronblätter sind etwas kürzer als die breiteren Kronblätter. Antheren etwa 1,11 mm lang und 0,39 mm breit, intrors. Die Narbe überragt bei allen drei von mir untersuchten Blüten die drei niedriger inserirten Staubblätter, bei einer Blüte alle vier Staubblätter. Im Uebrigen zeigen die verschiedenen Exemplaren entnommenen Blüten eine abweichende Ausbildung des Andröceums:

1. Mysore et Carnatic (Thomson leg. Herb. Berol.). Kelch mit vier schmalen Flügeln (von 0,18 mm Breite; C. B. Clarke l. c. p. 105 giebt unrichtig „calyx . . . not winged" an). Das zwischen den schmalen Kronblättern stehende Staubblatt ist deutlich höher inserirt als die drei übrigen, die in ungleicher, aber ungefähr gleicher Höhe inserirt sind, Alle vier Antheren sind fruchtbar und etwa gleich gross, 1,2 mm lang und 0,4 mm breit; auch die gesammte Länge aller vier Staubblätter ist etwa dieselbe.

2. Blüte eines anderen Exemplares desselben Herbar-Bogens. Die Deckung der Kronblätter ist folgende: Ein breites Kronblatt liegt ganz aussen, ein benachbartes schmales ganz innen, die beiden anderen Kronblätter sind auf den linken Rändern gedeckt. Das zwischen den schmalen Kronblättern stehende Staubblatt ist deutlich höher inserirt als die drei übrigen, die untereinander etwa in gleicher Höhe inserirt sind. Die Anthere des ersteren, höchst inserirten Staubblattes ist klein, unfruchtbar, ihr Filament einwärts gekrümmt und an der Spitze verdickt. Die drei tiefer inserirten, fruchtbaren Staubblätter sind etwa gleich lang, ihre Antheren etwa 1,2 mm lang und 0,4 mm breit. Die Narbe überragt alle vier Staubblätter.

3. Ceylon (Thwaites n. 1874. Herb. Göttingen). Länge und Insertions-Höhe der vier Staubblätter sehr verschieden. Das zwischen den schmalen Kronblättern stehende höchst inserirte Staubblatt ist von mittlerer Länge und deutlich höher inserirt, als die beiden längsten Staubblätter; das kürzeste Staubblatt ist in mittlerer Höhe inserirt. Das Filament des ersteren Staubblattes ist unter der Anthere verdickt.

Grisebach, Gent. p. 154, stellt *C. perfoliata* Lam. (seine „*C. alata* Wall.") und *C. Wallichii* C. B. Clarke (seine „*C. perfoliata* Lam.") zu einer Section *Cyclophyllum*, die er unter anderem durch „Stigma globosum l. obscure-biglobosum", in DC. Prodr. XI. 64 durch „Stigma capitulatum v. obscure biglobosum" kennzeichnet. Für *C. Wallichii* C. B. Clarke stimmen diese Merkmale jedoch keineswegs. Hier besteht die Narbe aus zwei länglichen Lappen, die anfangs zusammen liegen und schliesslich zurückgekrümmt und abstehend sind. *C. perfoliata* Lam. habe ich noch nicht untersucht.

C. diffusa R. Br. (ostindisches Exemplar, eine Blüte untersucht). Blüte vierzählig. Das zwischen den schmalen Kronlappen stehende Staubblatt ist höher inserirt als die drei übrigen; sein Staubfaden ist an der Spitze nicht verdickt; seine Anthere ist etwas kürzer als die übrigen Antheren. Alle vier Antheren enthalten Pollen. Narbe zweilappig, so hoch wie die drei tiefer inserirten Staubblätter; Narbenlappen rundlich, ein wenig in die Länge gestreckt. — Bentham et Hooker l. c. p. 811 sagen über diese Art: „variat antheris omnibus aequalibus polliniferis v. una parum maiore." In der von mir untersuchten Blüte ist eine

Anthere vielmehr etwas kürzer als die übrigen Antheren. Die citirte Angabe stimmt andererseits mit der Angabe von C. B. Clarke l. c. p. 103 „Stamens one on the corolla-throat, perfect [dieses Stamen ist das zwischen den schmalen Kelchblättern stehende]; three rather lower down with sligtly shorter filaments and smaller anthers, polliniferous or not" theilweise überein. Jedenfalls ist das Andröceum auch dieser Art bei verschiedenen Exemplaren abweichend ausgebildet.

C. decussata R. et S. (Central-Afrika, in regione Bongo: Szabbi. Schweinfurth n. 2614. Herb. Berlin). Blüte vierzählig. Das Filament des zwischen den schmalen Kronblättern stehenden Staubblattes ist an der Spitze verdickt (vergl. *C. Wallichii*); die Anthere desselben überragt die drei übrigen Staubblätter, von welchen das gegenüberstehende aber ebenso hoch inserirt ist, während die beiden anderen tiefer inserirt sind. Antheren aller vier Staubblätter etwa gleich gross. Narbe zweilappig, Lappen rundlich, etwas in die Länge gestreckt; Griffel und Narbe überragen alle Staubblätter. — Die Angabe von C. B. Clarke (l. c. p. 104): „Stamens one perfect; three barren, variously reduced, subsessile or with filaments" stimmt auf diese von mir untersuchte Blüte nicht.

C. Parishii Hook. (Moulmein. Parish n. 451. Herb. Berlin). Ich konnte nur eine unvollständig erhaltene Blüte untersuchen. Dieselbe war fünfzählig. Alle fünf Antheren waren gleich gross und fruchtbar. Staubfäden sehr lang, unterhalb der Mitte der Kronröhre inserirt. Ein Staubblatt anscheinend kürzer als die vier übrigen, sein Staubfaden anscheinend ein halb Mal so lang als die vier anderen Staubfäden. Narbe anscheinend etwas kürzer als die vier längeren Staubblätter. Narbenlappen abstehend, eiförmig-rundlich.

Bentham et Hooker (l. c. p. 811) erwähnen eine Art mit theilweise fünfzähligen Blüten aus Afrika. Eine solche Art scheint bisher noch nicht benannt zu sein. Im „Index Kewensis" stehen nur *C. diffusa* und *C. decussata* als afrikanische Arten; Schinz (l. c. p. 338) beschreibt ausserdem noch *C. tetragona* Schinz, die aber vierzählige Blüten besitzt.

25. *Octopleura* Prog.

l. c. p. 212 (1865) ex Benth in pl. Spruc. exs.
(*Neurotheca* Benth. et Hook. l. c. p. 812 (1876) ex Salisb. ms.)

Stamina etwa in der Mitte der Kronröhre inserirt, bei der Hauptform der einzigen Art unterhalb der Mitte, bei var. *grandiflora* etwas über der Mitte der Kronröhre.[1]) Antheren intrors, fast eingeschlossen, dem Staubfaden auf dem Rücken ein wenig über dem Grunde inserirt. Narbe mit zwei anfangs aufrechten, schliesslich zurückgekrümmten Lappen. Blüten in lockeren Aehren.

Der Namen *Octopleura* ist für andere Gattungen gegenwärtig nicht gültig (vergl. O. Kuntze l. c. p. 429).

[1]) Für var. *compacta* gibt Oliver an: „staminibus medio tubo insertis."

Einzige Art: *O. loeselioides* Prog. l. c. p. 212. t. 58. f. I) ex Benth. in pl. Spruceanis exs.

Progel gab als Heimath für die Art nur Brasilien (Provinz Para: Santarem) und Surinam an. Jetzt ist sie auch aus dem tropischen Afrika bekannt.

Eine var. *compacta* beschrieb Oliver in Trans. Linn. Soc. Lond. Vol. XXIX. Part 3. p. 113. t. 78. f. A (1875)[1]) aus Madi (in Sümpfen unter 3° 15′ nördl. Breite; Grant leg. Dec. 1862).

Bei der Hauptform der Art ist die Kronröhre etwa so lang als der Kelch und die Blüte 7,5—8,5 mm lang.

Besondere Bemerkungen zu den einzelnen von mir untersuchten Exemplaren:

1. Prov. Para: In vicinibus Santarem (Spruce. Jun. 1850. — Herbar Göttingen.) — Typische, vom Grunde aus verzweigte Form. Blüte 7,5—8,3 mm lang.

2. Derselbe Standort (Herbar Berlin). — Typische, vom Grunde aus verzweigte Form. Blüten etwa 8,5 mm lang. Kronröhre wenig länger als der Kelch.

3. Surinam: In apricis arenosis (Wullschlägel n. 824 (Herbar Göttingen). Schlanke Exemplare mit geringer Verzweigung; nur ein Exemplar ist jedenfalls vom Grunde aus verzweigt. Blüten etwa 8,5 mm lang.

4. Baikie's Niger Expedition (1857—1859) n. 1761 (C. Barter leg.; Herb. Berlin). Typische, vom Grunde aus verzweigte Form. Blüte 7,5—8,5 mm lang.

Var. *grandiflora* Knobl. var. nov. Blüten um ein Drittel grösser als bei der Hauptform der Art, 10,4—12 mm lang. Kronröhre deutlich länger als der Kelch. Staubfäden etwas über der Mitte der Kronröhre inserirt.

Sierra Leone (Afzelius leg. Herb. Berlin). Vom Grunde aus verzweigte Form. Blüten 10,5—11,8 mm lang. Kelchzähne bei diesem Exemplar länger als sonst bei der Art; Kelchröhre entsprechend kürzer. — Am mittleren Kongo zwischen Luko bla und dem Aequator (R. Büttner n. 475. 10. November 1885. Blüten hellblau, nach Büttner). Form mit nur an der Spitze verzweigtem Stengel. Blüten 10,4—12 mm lang, bei den getrockneten Exemplaren jetzt (1894) hellroth oder gelblich. Connectiv in ein kleines Spitzchen verlängert.

Progel beschrieb die Kronen der Art nach Herbarmaterial als „corollae flavescenti-albae" (l. c.).

Vorliegende Art ist sicher die unveröffentlichte *Gentianacee*, die Hooker f. und Bentham schon 1849[2]) aus Senegambien kurz beschrieben, ohne jedoch einen Namen aufzustellen.

26. *Coutoubea* Aubl.

Die Schreibart *Cutubea*, welche O. Kuntze (l. c. p. 427) für diesen Gattungsnamen vorgeschlagen hat, ist von der ursprünglichen zu sehr verschieden und daher nicht anzunehmen.

Blüten mit zwei Vorblättern. Staubfäden fadenförmig, am Grunde häutig verbreitert. Diese Angaben finden sich richtig auch bei Bentham et Hooker (l. c. p. 812). Wenn Grisebach in DC. Prodr. IX. 66 und Progel (l. c. p. 210) einen

[1]) Nach der Beschreibung und Abbildung der Varietät ist die Kronröhre wenig länger als der Kelch und die Länge der Blüten etwa 9 mm, die des Kelches etwa 6,5 mm.

[2]) In W. J. Hooker, Niger-Flora. 1849. p. 460.

„calyx tribracteolatus“ angeben, so rechnen sie zu den beiden Vorblättern der Blüte das kleine Tragblatt mit. Staubblätter bei verschiedenen Arten verschieden inserirt. Die allgemeine Angabe „Stamina tubo affixa“ (Benth. et Hook. l. c.) stimmt nicht.

C. ramosa Aubl. sensu ampl. Prog. Staubblätter unterhalb der Kronlappenbuchten inserirt. Die Gestalt der häutigen Erweiterungen am Grunde der Staubfäden wechselt bei Exemplaren desselben Standortes von dreieckigen, ungezähnten oder klein gezähnten Hauträndern bis zu breiteren, vierzähnigen Häuten.

C. spicata Aubl. Die Staubfäden sind gerade in den Kronlappenbuchten inserirt; die Krone ist an diesen Insertionsstellen in eine nach innen offene Kapuze erweitert, wie sie Martius l. c. II. t. 185. f. 5 (*C. densiflora* Mart., ein Synonym von *C. spicata* Aubl.) abbildet.

(Schluss folgt.)

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Botanischer Discussionsabend am 22. December 1893.

Herr **M. F. Müllner** legte

Zwei für Niederösterreich neue *Quercus*-Hybriden

vor, und zwar *Quercus Kanitziana* Borb. (*lanuginosa* × *Robur*) und *Quercus intermedia* Boenn. (*Robur* × *sessiliflora*), beide von Ober-St. Veit bei Wien.

Botanischer Discussionsabend am 19. Januar 1894.

Herr Dr. **Carl Bauer** demonstrirte:

Verkohlte Samen aus den Pfahlbauten von Ripač in Bosnien.

Dem botanischen Museum der k. k. Universität wurden von der Berghauptmannschaft für Bosnien und Hercegovina im December 1893 prähistorische Pflanzensamen und Früchte zur Bestimmung übersendet. Ein Theil derselben stammt aus dem Pfahlbaue von Ripač bei Bihać, der andere aus der prähistorischen Ansiedelung von Butmir gornji bei Sarajevo. Es sind dies nach Angabe der obengenannten Berghauptmannschaft zwei sowohl räumlich als auch zeitlich auseinander stehende Fundstätten, indem der Pfahlbau von Ripač nach den sonstigen Funden zwar schon in der neolithischen Zeit entstanden ist, sich aber jedenfalls bis in den Ausgang der Hallstätter Periode und vielleicht bis in die La Tène-Periode erhielt, wogegen die prähistorische Ansiedlung von Butmir ausschliesslich nur neolithische Funde ergeben hat und somit im Ganzen die ältere der zwei Ansiedlungen bildet.

Von dem bisher bestimmten Material demonstrirte und besprach der Vortragende folgende aus dem Pfahlbaue von Ripač bei Bihać stammende Pflanzenreste: Die Früchte der dichten, sechszeiligen Gerste (*Hordeum hexastichum*), Haselnüsse (*Corylus Avellana*), Ackererbsen (*Pisum arvense*), Feldlinsen (*Ervum Lens microspermum*), wilde Aepfel (*Pyrus malus*), Eicheln (*Quercus*), Dirndeln (*Cornus*

mas). Pflaumen-, Schwarzdorn- und Weintraubenkerne, Samen von *Staphylea pinnata*, Holzbirnen- und Aepfelsamen.

Botanischer Discussionsabend am 20. April 1894.

Herr Dr. **Ludwig Linsbauer** berichtete:

Ueber einige Versuche über die conservirende Wirkung von Formol.

Nach specieller Anführung der bei einzelnen Objecten erzielten Resultate schloss der Vortragende mit folgenden allgemeineren Bemerkungen:

Wie der Augenschein lehrt, ist in allen Fällen der Habitus der ganzen Pflanzen, respective ihrer Theile sehr gut erhalten geblieben, Schrumpfungen sind in augenfälliger Weise nicht aufgetreten. Was die Farben anbelangt, so verhalten sich die verschiedenen Farbstoffe verschieden: Chlorophyll verliert allmälig seine grüne Farbe. Von Blütenfarbstoffen scheinen sich am besten der gelbe und das Anthokyanblau (in *Viola*) zu erhalten, während das Blau in *Vinca* und *Hepatica* ausserordentlich rasch zerstört wird.

Da das Wasser der Lösung mit der Zeit die ganze Pflanze durchdringt, so fühlen sich die Pflanzentheile beim Herausnehmen ausserordentlich weich an, und besonders die Blumenblätter fallen hierbei ganz schlaff zusammen. Aber trotzdem sind die Pflanzen gut schnittfähig, wie man sich leicht überzeugen kann. Die gröbere mikroskopische Structur ist sehr gut erhalten. Viel zu wünschen lässt meist die Structur des Protoplasmas, indem einerseits im Zellinhalte hin und wieder Trübungen aufzutreten scheinen, andererseits der Zellinhalt in der Regel sehr stark plasmolysirt ist.

Doch war die Fixirung gut gelungen im Epithel der Blüten von *Leucojum*. Hier war der Zellkern sammt dem Kernkörperchen sehr deutlich, ebenso die Plasmastränge und Vacuolen, eine Plasmolyse kaum wahrnehmbar. Von einigen angewandten Reactionen gelangen sehr gut die Cellulosereaction mit Chlorzinkjod, die Reaction auf Verholzung mit Anilinsulphat und mit Phloroglucin + Salzsäure; schwach, aber doch zu erkennen war die Reaction mit Millon's Reagens auf Eiweissstoffe.

Alles in Allem genommen kann das Formol in entsprechender Verdünnung als Conservirungsmittel für Pflanzen empfohlen werden, da es nach den bisherigen Erfahrungen, was die Erhaltung der Farben anbelangt, den Alkohol entschieden übertrifft, wie Controlversuche gezeigt haben.

Monats-Versammlung am 2. Mai 1894.

Herr Dr. **Karl Fritsch** besprach:

Die geographische Verbreitung der *Orchis Spitzelii* Sauter.

Orchis Spitzelii wurde von Spitzel im Gebiete des steinernen Meeres in Salzburg entdeckt und von Sauter als neue Art er-

kannt. Letzterer benannte sie nach dem um die botanische Erforschung der Umgebungen von Lofer im Saalachthale hochverdienten Forstmeister Anton v. Spitzel und theilte sie Koch mit, welcher die Diagnose der neuen Art in der ersten Ausgabe seiner „Synopsis" veröffentlichte.[1]) Später fand Facchini dieselbe Pflanze im Val di Ledro in Südtirol.[2]) Reichenbach, in dessen „Icones flor. Germ. et Helv." die Pflanze vortrefflich abgebildet ist[3]), fügt noch folgende inzwischen bekannt gewordene Standorte hinzu[4]): Monte Baldo in Südtirol; Schneeberg in Nieder-Oesterreich[5]); Nagold in Württemberg.[6]) Ausserdem findet sich dort eine var. *Sendtneri* beschrieben und abgebildet, welche auf dem Vlašić (Vlassich) bei Travnik in Bosnien von Sendtner gesammelt worden war. Visiani[7]) gibt noch andere Standorte aus Bosnien an (a Vranduk supra Gradischkie et Bjela ad Travnik, et in monte Vlassich et supra Baklari) und sagt mit Recht, dass die var. *Sendtneri* von der typischen *Orchis Spitzelii* Sauter kaum verschieden sei. Auf dem Vlašić wurde die Pflanze später von Brandis wiedergefunden.[8]) Halácsy sammelte dieselbe auf dem Bilimek'schen Standorte auf dem Schneeberge in Nieder-Oesterreich und veröffentlichte anlässlich dieser Auffindung einen Aufsatz[9]), in welchem er die Vermuthung ausspricht, dass *Orchis Spitzelii* Sauter eine Hybride aus *Orchis maculata* L. und *Orchis mascula* L. (bezw. *Orchis speciosa* Host) sei. Diese sicher unrichtige Ansicht hat Halácsy übrigens später[10]) selbst widerrufen. — Aus neuerer Zeit ist noch der Nachweis des Vorkommens von *Orchis Spitzelii* Sauter in Serbien[11]) und Bulgarien[12]) einerseits, in den See-Alpen Frankreichs[13]) andererseits von Wichtigkeit. — Ich selbst habe zahlreiche Herbar-Exemplare aus Südtirol mit solchen aus Salzburg, Nieder-Oesterreich und Serbien verglichen und kann die Identität aller dieser Pflanzen nur bestätigen.

---

[1]) Koch, Synopsis. ed. 1. p. 686.

[2]) l. c. ed. 2. p. 791.

[3]) Reichenbach, Icones fl. Germ. et Helv. XIII. Tab. 383.

[4]) l. c. XIV. p. 41.

[5]) Vergl. Neilreich, Nachträge zur Flora von Wien. p. 108.

[6]) Diese Angabe Oeffinger's (Flora. 1845. p. 62) wird durch ein im Herbar des Berliner Museums liegendes authentisches Exemplar, welches — wie mir Prof. Ascherson auf mein Ersuchen freundlichst mittheilt — mit der Südtiroler *Orchis Spitzelii* vollkommen übereinstimmt, sichergestellt.

[7]) Visiani, Florae Dalmaticae supplementum alterum. p. 68.

[8]) Freyn und Brandis in Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Ges. in Wien. Bd. XXXVIII. p. 631.

[9]) Halácsy, *Orchis Spitzelii* Saut. Eine Hybride? (Oesterr. botan. Zeitschrift. 1876. p. 263.)

[10]) Halácsy und Braun, Nachträge zur Flora von Nieder-Oesterreich. p. 58.

[11]) Petrović, Additamenta ad floram agri Nyssani.

[12]) Velenovský, Flora Bulgarica. p. 525.

[13]) Nanteuil, L'*Orchis Spitzelii* Saut., espèce française. (Bull. de la Soc. botan. de France. T. XXXIV. 1887. p. 70.) — Dort auch eine ausführliche Beschreibung und Besprechung der Pflanze.

Wenn wir also die heute bekannte Verbreitung von *Orchis Spitzelii* Sauter in's Auge fassen, so finden wir, dass dieselbe vorzugsweise den Gebirgen Südtirols und der nördlichen Balkanhalbinsel angehört, ausserdem aber einen Standort in den See-Alpen, einen in Württemberg und zwei weit von einander entfernte Standorte im Bereiche der nördlichen Kalkalpen bewohnt: Einen in Salzburg, einen in Nieder-Oesterreich. An diesen beiden Standorten ist die Pflanze sehr selten, in Südtirol dagegen, wenn auch nicht häufig, so doch zahlreich genug, anzutreffen, um von dort in Hunderten von Exemplaren in alle Herbarien zu gelangen. Ein derart zerstreutes Vorkommen weist stets auf eine weite Verbreitung in früheren Zeiten hin; die jetzigen Standorte sind nur als Ueberreste dieser Verbreitung anzusehen.

Orchis Spitzelii Saut. reiht sich nach dem Gesagten jenen in pflanzengeographischer Hinsicht so interessanten Pflanzen an, welche vorzugsweise südlich von der Central-Alpenkette vorkommen, aber nördlich von derselben vereinzelte Standorte bewohnen. Eine Anzahl von Beispielen hat Wettstein[1]) zusammengestellt, ich möchte ausser *Orchis Spitzelii* Saut. noch folgende Beispiele hinzufügen: *Asplenium Seelosii* Leyb. ist auf den Dolomitalpen Südtirols häufig, an einzelnen Standorten in Kärnten, Krain und Istrien selten[2]); es wächst aber auch am Göller in Nieder-Oesterreich[3]), wo es A. Wiemann auch jetzt wieder für den botanischen Garten sammelte. *Fimbristylis annua* (All.) ist eine südeuropäische Pflanze, die nördlich der Alpen nur an einem Standorte, nämlich am Abersee bei St. Gilgen im Lande Salzburg beobachtet wurde.[4]) *Orobus variegatus* Ten., südlich der Alpen heimisch, kommt in Nieder-Oesterreich an einem Standorte vor.[5]) Auch die südeuropäische *Lasiagrostis Calamagrostis* (L.) hat versprengte Standorte in Bayern[6]), Salzburg[7]) und Ober-Oesterreich.[8])

Botanische Gärten und Institute.

Verslag omtrent den staat van 'Slands plantentuin te Buitenzorg over het jaar 1893. 8°. 157 pp. Batavia (Landsdrukkerij) 1894.

[1]) Wettstein, Die fossile Flora der Höttinger Breccie. (Denkschriften der kais. Akad. der Wissensch. in Wien. Bd. LIX. p. 520.)

[2]) Vergl. Luerssen, Farnpflanzen. p. 218.

[3]) Vergl. Fehlner in Oesterr. botan. Zeitschr. 1883. p. 353.

[4]) Sauter, Flora des Herzogthums Salzburg. II. (Mittheil. der Gesellsch. für Salzburger Landeskunde. Bd. VIII. p. 122.) — Von den aussereuropäischen Standorten dieser Art sehe ich hier ab.

[5]) Beck, Flora von Nieder-Oesterreich. p. 886.

[6]) Prantl, Excursionsflora für das Königreich Bayern. p. 103.

[7]) Sauter, l. c. p. 107. — Fritsch in Oesterr. botan. Zeitschr. 1894. No. 5.

[8]) Dörfler in Oesterr. botan. Zeitschr. 1890. p. 457.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Linsbauer, Ludwig, Einige Versuche über die conservirende Wirkung von Formol. (Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. Bd. XLIV. 1894. Sitzungsberichte p. 23—26.)

Zur Verwendung kam das Formol (d. i. 40% Formaldehyd) theils in Lösung von 2,5 in 97,5 Wasser, in welche die Pflanzen versenkt wurden, theils indem diese den Dämpfen des Formol direct exponirt wurden. (Im Uebrigen vergleiche p. 364 der laufenden Nummer des Centralblattes.)

Stockmayer (Frankenfels b. St. Pölten).

Wakker, J. H., Ein neues Culturgefäss für Pilze. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. No. 8/9. p. 348—350.)

Wakker hat ein neues Culturgefäss für Pilze construirt, welches die Vortheile der Reagenzgläschen und der Glasdosen vereinigt, ohne die Nachtheile beider zu besitzen. Besonders geeignet ist dasselbe zur Verwendung in den Tropen, wo man fast immer mit Agar-Agar zu arbeiten genöthigt ist. Eine einfache cylindrische Glasdose ist durch einen Deckel luftdicht verschlossen. Nur in der Mitte derselben ist eine Oeffnung frei gelassen, in die ein konisch sich nach oben erweiternder Trichter einmündet. Derselbe bildet ein Stück mit dem Deckel, ist oben offen und mit einem verdickten Rande versehen. Ist die Nährschicht von Agar-Agar auf dem Boden der Glasdose ausgegossen, so verschliesst man den Hals mit einem sterilisirtem Wattepfropf und zieht eine Kautschukkappe über den verdickten Rand. Das ganze Gefäss kann dann noch zu wiederholten Malen im Koch'schen Dampfsterilisirungscylinder sterilisirt werden, wobei man sich mit Vortheil etagenförmiger Gestelle bedient, in die mehrere Dosen zugleich eingeschoben werden. Ist so das Innere absolut keimfrei gemacht, so entfernt man den Wattepfropf und bringt die Sporen mittels einer Platinnadel auf die Nährschicht, um dann das Gefäss sofort wieder zu schliessen. Ist die Nährschicht recht gleichmässig ausgebreitet, so erhält man sehr schöne Culturen.

Kohl (Marburg.)

Funck, Ernst, Zur Frage der Reinigung der Deckgläser. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. Nr 3. p. 113—114.)

Funck schlägt vor, die durch Canada-Balsam, Oele oder Farbstoffe verunreinigten Gläser einige Zeit in Terpentinöl liegen zu

lassen, und dabei die Deckgläschen möglichst von den Objectträgern zu trennen. Dann bringt man dieselben in ein weites Becherglas, das man der Chlorentwicklung wegen mit einer Glasplatte überdeckt, giebt 2—3 Messerspitzen chlorsaures Kali und 30 ccm Salzsäure hinzu und erhitzt einige Minuten im Wasserbade. Hierauf spült man die entfärbten Deckgläser mit heissem Wasser ab, fügt eine Mischung von gleichen Theilen pulverisirter Soda, Talkum und abgesiebter Sägespähne hinzu mit nur soviel Wasser, dass eine breiige Mischung entsteht, die man unter öfterem Umschwenken des Glases nach $^1/_2$ Stunde im Wasserbade erhitzt. Die Soda wirkt auf die restirenden Oele und Harze verseifend und in ihrer grobkörnigen Form mit den Sägespähnen und dem Talkumpulver zugleich durch das Umschütteln mechanisch reinigend, wobei die Sägespähne und das Talkumpulver leicht die verseiften Fette absorbiren. Nun spült man nochmals mit heissem Wasser ab und fügt wiederum einige ccm schwacher Salzsäure- oder Essigsäure-Lösung hinzu. Endlich werden die Gläschen noch ein letztes Mal mit heissem Wasser oder Aetheralkohol abgespült und mit einem weichen Tuche getrocknet.

Kohl (Marburg).

Zettnow, Reinigung verschmutzter Objectträger und Deckgläser. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XV. No. 15. p. 555—556.)

Zur Reinigung von mit Oel und Canadabalsam verschmutzten Objectträgern und Deckgläschen empfiehlt Zettnow eine Flüssigkeit, die man folgendermaassen zusammensetzt: 200 gr rothes chromsaures Kali übergiesst man mit 2 Litern heissen Wassers und setzt hierauf allmählich und unter stetem Umrühren 200 ccm concentrirte rohe Schwefelsäure zu. Da die Flüssigkeit ihre das Harz oxydirende Wirkung nur da ausüben kann, wo sie dasselbe direct berührt, so ist es nöthig, die Deckgläschen vorher von den Objectträgern abzukitten. Dies geschieht dadurch, dass man den Objectträger mit dem Deckglas nach unten einige Secunden über eine kleine Bunsenflamme hält, worauf sich das Deckgläschen ohne weiteres abschieben lässt. Die Objectträger lässt man dann 2—3 Tage in der Flüssigkeit liegen, spült sie mehrmals mit kaltem Wasser ab und vollendet die Reinigung schliesslich durch Abwischen mit einem mit Alkohol angefeuchteten Tuche. Die Deckgläser, welche eine solche Behandlung nicht vertragen, setzt man in der Reinigungsflüssigkeit eine Viertelstunde in einen Topf mit kochendem Wasser, worauf sich nach öfterem Umschwenken das geschmolzene Harz an der Oberfläche leicht entfernen lässt. Hierauf wird die Flüssigkeit abgegossen, einige Mal mit kaltem Wasser gespült und ein wenig verdünnte Natronlauge zugegossen. Nachdem dieselbe etwa 5 Minuten eingewirkt hat, giesst man sie fort, spült mit Wasser, kocht zum zweiten Male 5 Minuten lang mit der Reinigungsflüssigkeit und wiederholt den ganzen Process. Schliesslich spült man dann noch mit Alkohol. Will man die Objectträger recht schnell reinigen, so genügt ein einmaliges Erhitzen mit der Flüssigkeit und Abspülen mit kaltem Wasser.

Kohl (Marburg).

Anderson, A. P., On a new registering balance. (Geological and natural history survey of Minnesota. Bulletin No. IX. 1894. p. 177—180. 1 pl.)

Frost, W. D., On a new electrical auxanometer and continuous recorder. (l. c. p. 181—185. 3 pl.)

Halsted, B. D., Sunshine through the woods. (Pop. Sci. Month. XLV. 1894. p. 313—322. figs.)

Lowe, E. G., The staining of cellulose. (Journal of the New York Microscopical Society. X. 1894. p. 70—76.)

Reeves, Ja. E., Handbook of medical microscopy for students and general practitioners; including chapters on bacteriology, neoplasms and urinary examinations; with a glossary. 8°. XV, 17 und 237 pp. Philadelphia (P. Blakiston Son & Co.) 1894. Doll. 2.50.

Referate.

Schiedermayr, C. B., Nachträge zur systematischen Aufzählung der im Erzherzogthum Oesterreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen). Herausgegeben von der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. 8°. 216 pp. Wien 1894.

Im Jahre 1872 veröffentlichte die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien die im Titel erwähnte systematische Aufzählung der aus Oberösterreich bekannten Kryptogamen von J. S. Poetsch und C. B. Schiedermayr. Der erstgenannte Verf. ist inzwischen aus dem Leben geschieden; der letztgenannte hat mit grossem Fleisse die seither erschienene einschlägige Litteratur excerpirt und selbst eigene Funde, sowie solche anderer aus verschiedenen Herbarien hinzugefügt. Für die Algen und Lebermoose hatte Verf. zwei Specialforscher zu Mitarbeitern: für erstere **S. Stockmayer,** für letztere **M. Heeg.** Wie wichtig dieser umfangreiche Nachtrag für die Kenntniss der Kryptogamenflora Oesterreichs ist, geht aus folgenden Zahlen hervor: Unter den Algen sind 229 Arten in der ersten „Aufzählung" noch nicht enthalten, darunter 77 hier in den „Nachträgen" zuerst veröffentlicht, die übrigen aus der inzwischen erschienenen Litteratur excerpirt. Aehnlich verhält es sich mit den übrigen Abtheilungen der Kryptogamen.

Fritsch (Wien).

Montemartini, L., Contributo alla ficologia insubrica. (Atti del Regio Istituto botanico dell' Università di Pavia. Anno 1894. 18 pp.)

Die insubrische phykologische Flora wurde 12 Jahre vorher von Dr. A. Cattaneo untersucht, welcher eine Centurie von Algen-Namen (nebst Citaten und Fundorten) veröffentlicht hat.

Ein zweites, 100 Arten enthaltendes Verzeichniss wird in diesem Beitrage publicirt, in dem Montemartini nur die grünen Algen aufzählt.

Unter diesen nach De Toni's Sylloge Algarum omnium Vol. I angeordneten *Chlorophyceen* werden einige neue Formen aufgestellt, und zwar:

Hydrodictyon reticulatum (L.) Lagerh. var. *lageniforme* (coenobio minore, dein flavo, areolis reticuli majoribus, cellulis coenobium constituentibus lageniformibus).

Draparnaldia glomerata (Vauch.) Ag. f. *longearticulata* (articulis filamentorum primariorum diametro 2—4—plo longioribus).

Conferva utriculosa Kuetz. f. *major* (articulis usque 24 μ crassis, diametro 1—2—plo longioribus, ad genicula non constrictis; membrana crassiuscula).

Microspora fontinalis (Berk.) De Toni f. *minor* (cellulis vegetativis tantum 6—8 μ crassis, diametro 6—15—eis longioribus).

Bemerkenswerthe Arten wegen der Wichtigkeit für die italienische Flora sind u. A.:

Cosmarium pseudopyramidatum Lund. f. *minus* Wille, *Micrasterias Crux-melitensis* (Ehr.) Ralfs var. *superflua* Turn., *Staurogenia quadrata* (Morren) Kütz.

J. B. de Toni (Galliera Veneta).

Ferry, R., Note sur *Poria contigua* (Pers.) Fr. (Revue mycologique. 1894. p. 158. c. tab.)

Verf. giebt eine ausführliche Beschreibung des Pilzes auf Grund von Exemplaren, die er längere Zeit in der Natur beobachten konnte.

Lindau (Berlin).

Rolland et **Fautrey,** Espèces nouvelles principalement de la Côte-d'Or. (Revue mycologique. 1894. p. 159. c. tab.)

Es werden folgende neue Arten und Varietäten diagnosticirt:

Calosphaeria platanoides (Pers.) Niessl f. *Sorbi* C. Destr. et Roll.; *Dactylaria parasitans* Cav. auf *Digitaria sanguinalis; Didymella pilifera* Fautr. et Lamb. auf *Juniperus communis; Diplodiella viminis* Fautr.; *Hendersonia saxifraga* Fautr. et Roll. auf *Saxifraga crassifolia; Hendersonia silvatica* Fautr. auf *Bromus silvaticus; Hymenula rosea* Lamb. et Fautr. auf Mais; *Laestadia scabiosa* Lamb. et Fautr. auf *Scabiosa Columbaria; Libertella parva* Fautr. et Lamb. auf *Carpinus Betulus; Myxosporium pholus* Fautr. et Lamb. auf *Ampelopsis quinquefolia; Perichaena gregata* Fautr. et Lamb. auf *Holcus Sorghum; Phoma Maydis* Fautr. auf Mais; *Phoma platanista* Fautr. auf *Platane; Phoma Poterii* Fautr. auf *Poterium Sanguisorba; Phyllosticta Rhea* Fautr., *Septoria Rhea* Fautr., *Sphaerella Rhea* Fautr. auf *Ruta graveolens; Sporormia carpinea* Fautr.

Lindau (Berlin).

Baroni, E., Sopra alcuni licheni della China raccolti nella provincia dello Schen-Si settentrionale. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1894. p. 46—49.)

Die vom Verf. geschilderte kleine Anzahl von *Lichenen* ist in dem nördlichen Theile der chinesischen Provinz Schen-Si auf verschiedenen Bergen, welche der grossen Kette des Gebirges Tsingling angehören, von G. Giraldi in den Jahren 1891—1893 gesammelt worden. Das Verzeichniss von 19 Arten enthält ausser *Stereocaulon ramulosum* Ach. mehr oder weniger in Europa verbreitete und allbekannte Arten. Dies kommt daher, weil auch hier, wie so häufig, den Phanerogamen und höheren Kryptogamen vom Sammler der Vorzug gegeben worden ist.

Verf. hebt hervor, dass *Cladonia delicata* Flör., *Parmelia conspersa* (Ehrh.), *Physcia speciosa* (Wulf.), *Ph. caesia* (Hoffm.), *Sticta pulmonaria* (L.), *Peltigera horizontalis* (L.) und *Collema*

plicatile Ach. mit dieser Ausbeute zuerst in Asien gefunden sind, indem er sich freilich ausschliesslich auf die Angaben Nylanders in der schon im Jahre 1858 erschienenen Synopsis lichenum stützt.

Minks (Stettin).

Baroni, E., Licheni raccolti dal Prof. E. Rodegher nell' Italia superiore. (Estr. dal Bullettino della Società Botanica Italiana. — Adunanza della Sede di Firenze dell' 8 Genn. 1893. p. 70—77.)

Eine neue Ausbeute an Flechten, die Rodegher in der Provinz Bergamo gemacht hat, ist vom Verf. bearbeitet worden. Die durchforschte Gegend ist vom Oglio und dessen beiden Hauptzuflüssen, der Mella und dem Chiese, durchströmt. Es ist hauptsächlich das Thal Camonica zwischen dem Lago d'Iseo und zwei Ausläufern der Rhaetischen Alpen, dessen Oertlichkeiten in der Einleitung geschildert werden, besucht worden.

Den 50 Namen mit den Angaben der Fundorte sind in der Liste auch Bemerkungen namentlich über die Verbreitung der Arten in Italien und besonders in Oberitalien unter Benutzung der vorhandenen Litteratur zugefügt. Nach diesen Bemerkungen sind als für Oberitalien neue Arten anzusehen *Cladonia botrytes* Hoffm. und *C. bacillaris* Ach., und als für Italien neue *Graphis anguina* Nyl.

Beachtenswerth sind ausserdem *Collema crispiforme* Wedd. und *C. rivulare* Ach., die Verf. beide mit Stücken Delises im Erbario centrale zu Firenze verglichen hat.

Minks (Stettin).

Renauld, F. et **Cardot, J.,** *Musci Costaricenses.* (Extrait du Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. T. XXXII. [1893.] Première partie. p. 174—201.)

In dem vorliegenden zweiten Artikel (der erste erschien im Bull. de la Soc. roy. de bot. Belg. T. XXXI. [1893.] p. 143—174) werden von den Verff. folgende neue Arten und Formen resp. Genera lateinisch beschrieben:

1. *Harrisonia apiculata* Ren. et Card. — Forêts du Barba (Pitt. no. 5613).
2. *Acrocryphae ajulacea* Hornsch. (sub *Grimmia)* in Mart. Fl. Bras. II. 7. t. 1. f. 1. var. *Costaricensis* Ren. et Card. — Boruca (Pitt. no. 5610, 5611, 5612).
3. *Pirea* Card. gen. nov. — Caulis primarius repens, secundarius erectus, dendroideus. Folia laevia, costata. Flores dioici? eminei in caule secundario. Vaginula pilosa. Calyptra demidiata, junior pilosa. Capsula longe exserta, subglobosa, microstoma; columella crassa, carnosula; operculum rostratum. Annulus nullus. Exostomii dentes 16 tenues; endostomium e membrana hyalina tenuissima compositum. Sporae laeves, polymorphae. — Bisher nur bekannt in einer Art: *P. Mariae* Card. — Forêts de Juan Vinas, versant atlantique, 1135 m, sur les troncs d'arbres (Pitt. no. 5655).
4. *Leucodoniopsis* Ren. et Card. gen. nov. — Leucodonti habitu simile, sed foliis utraque pagina papillosis diversum. — Nur eine Art: *L. plicata* Ren. et Card. bekannt. — Boruca (Pitt. no. 5616).

5. *Prionodon longissimus* Ren. et Card. — Fortês du Barba, versant pacifique, vers 2500 m (Pitt. no. 5609. ster.); forêts de l'Irazu (Pitt. n. 5614. fert.).
6. *Pilotrichella isoclada* Ren. et Card. — Sur les branches d'un arbrisseau à Rodeo (Pitt. no. 5608).
7. *P. tenuinervis* Ren. et Card. — Forêts du Rio Naranjo, 200—250 m (Pitt. no. 5683, 5684, 5686); San Marcos de Dota (no. 5685).
8. *P. Tonduzii* Ren. et Card. — Borneo (Pitt. n. 5622).
9. *Pilotrichum mucronatum* Mitt. var. *elongatum* Ren. et Card. — Forêts du Rio Naranjo, 200—250 m (Pitt. no. 5697).
10. *P. Tonduzii* Ren. et Card. — Mit voriger.
11. *Neckera falcifolia* Ren. et Card. — Montana de Poás, massif de l'Iscasu, 2400 m (Pitt. no. 5642. Forêts du Rio Naranjo (no. 5702).
12. *Porotrichum crassipes* Ren. et Card. — Forêts de l'Irazu; un seul en mélange parmi d'autres Mousses (Pitt. no. 5652).
13. *P. plagiorhynchum* Ren. et Card. (*P. longirostrum* Mitt. Musc. austr. amer., 461 ex parte). — Forêts du Barba, 2500—2800 m (Pitt. no. 5644, 5724) et de l'Irazu (no. 5645—5647).
14. *P. Pittieri* Ren. et Card. — Forêts de l'Irazu (Pitt. no. 5648). Forêts du Rio Naranjo, échantillon sterile et douteux (no. 5704).
15. *P. substolonaceum* Besch. in sched. — Bois humides entre la lagune du Barba et le Carrizal, 2800 m (Pitt. no. 5649); Montana des Poás, 2200—2400 m (no. 5650); Forêts du Barba (no. 5651).
16. *P. plumosum* Ren. et Card. — Forêts du Rio Naranjo, 200—250 m (Pitt. no. 5710).
17. *Lepidopilum polytrichoides* Hedw. (sub. *Hypno*), Sp. Musc. t. 61. var. *costaricense* Ren. et Card. — Buenos Aires (Pitt. no. 5654); Forêts du Rio Naranjo, 200—250 m (no. 5655).
18. *L. platyphyllum* Ren. et Card. — Bois de la vallée du Rio Tuis, bassin du Reventazon, 600 m (Pitt. no. 5656).
19. *L. contiguum* Ren. et Card. — Forêts du Rio Naranjo (Pitt. no. 5657).
20. *L. laetenitens* Ren. et Card. — Boruca (Pitt. no. 5660); Haut Hacum, près de Buenos Aires (no. 5661).
21. *L. Floresianum* Ren. et Card. — Forêts du Rancho Flores (Pitt. no. 5659).
22. *L. subdivaricatum* Ren. et Card. — Sine loco (Pitt. no. 5658).
23. *Crossomitrium heterodontium* Ren. et Card. — Bois du Rio Tuis, sur les feuilles des arbres (Pitt. no. 5664).
24. *Hookeriopsis laevinervis* Ren. et Card. — Forêts du Rio Naranjo (Pitt. no. 5663).
25. *Rigodium gracile* Rent. et Card. — Forêts de l'Irazu (Pitt. no. 5666, 5667) et du Barba 2700—2800 m (no. 5668); forêts à Général (no. 5725).
26. *Thuidium pellucens* Ren. et Card. — Forêts de l'Irazu (Pitt. no. 5669).
27. *Th. leskeaefolium* Ren. et Card. — San Francisco de Guadalupe, près San José (Pitt. no. 5670).
28. *Campylodontium drepanioides* Ren. et Card. — Sur les branches d'un arbrisseau à Rodeo (Pitt. no. 5721).

Warnstorf (Neuruppin).

Christ, H., Une liste de Fougères du Tonkin français. (Journal de Botanique. Année VIII. 1894. No. 8. p. 149—153.)

P. Bon hat während seiner Excursionen bei Thanh-Hoa (Französ. Tonkin) eine ziemlich reiche Sammlung von Farnen gemacht, unter denen 34 für das Gebiet und 2 andere für die Wissenschaft neu sind.

Die als neu beschriebenen Farne sind:

Davallia strigosa Sw. var. *subciliata* und *Adiantum Bonii;* die erste scheint am nächsten mit *Davallia ciliata* Hook. ähnlich zu sein und ist andererseits mit *Davallia marginalis* Thunb. (sub *Polypodio*) verwandt; die zweite ist zwischen *Adiantum Capillus-Veneris* L. und *Ad. flabellulatum* zu stellen.

J. B. de Toni (Galliera Veneta).

Bay, J. Christian, Biological investigation in botany. (Science. Vol. XXII. 1893. No. 568. p. 345—346.)

Mit Bezugnahme auf früher vom Verf. in der Science publicirte Anschauungen über biologische Fragen, wiederholt er hier, was N. Wille in dieser Beziehung bei seiner Antrittsrede in Christiania geäussert hat, weil er den skeptischen Standpunkt dieses Autors ebenfalls einzunehmen behauptet.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Wildeman, E. de, Sur les nodosités des racines du *Clerodendron Bungei.* (Bulletin de la Société belge de Microscopie. Année XX. 1894. p. 228—235.)

Verf. giebt eine kurze Beschreibung der anatomischen Veränderungen, welche an den Wurzeln von *Clerodendron Bungei* durch *Heterodera radicicola* hervorgebracht werden. Der Parasit entwickelt sich hier im Gegensatz zu verschiedenen von anderen Autoren beschriebenen Fällen innerhalb des Centralcylinders der befallenen Wurzeln. Die befallenen Pflanzen zeigten übrigens ein vollkommen gesundes Aussehen und hält es Verf. für unwahrscheinlich, dass es sich in diesem Falle um Symbiose handelt.

Zimmermann (Tübingen).

Groppler, Robert, Vergleichende Anatomie des Holzes der *Magnoliaceen.* (Bibliotheca botanica. Heft 31. 1894.) 4°. 51 pp. 4 Tafeln. Stuttgart (Naegele) 1894.

Die *Magnoliaceen* zeigen Typen von sehr einfachem, wie sehr complicirtem anatomischen Bau. Uebergänge von vermittelnder Stellung sind bisher nicht bekannt geworden, doch widerstrebt es der Annahme, dass z. B. der einfache Bau des Holzes von *Drimys* ohne Zwischenstufe zu dem complicirten von *Magnolia* überspringen sollte. Gleichzeitig war die Frage nach der auf anatomische Charaktere sich stützenden systematischen Anordnung der Gattungen der *Magnoliaceen* zu lösen.

Die Ergebnisse gliedern sich naturgemäss in verschiedene Abtheilungen.

Die längsten Gefässglieder hatten *Ilicium Floridanum* und *Mangletia glauca* mit einem Maximal-Längsdurchmesser von 2,3 mm aufzuweisen. Es folgen dann die Hölzer mit mittellangen Gefässgliedern (1,1—1,4 mm), *Michelia longifolia* und *Euptelea pleurosperma.* Am kürzesten (0,77—0,85 mm) waren die Gefässglieder bei *Talauma*, *Schizandra*, *Magnolia*, *Liriodendron.*

Bei allen Arten der *Magnoliaceen* ist Treppenhoftüpfelung vorhanden, die meistens in die Tüpfelung durch rundliche Hoftüpfel

übergeht. Vielfach, z. B. bei *Magnolia*, *Liriodendron*, *Euptelea*, lagen bis vier Hoftüpfel neben einander. Zerstreut liegende Tüpfel sind bei allen Arten anzutreffen.

Die Perforation findet niemals allein durch einfache Löcher statt, doch ist solche neben Leiterperforation anzutreffen bei *Magnolia tripetala*, *acuminata* und *Kadsura*.

Leiterförmige Perforation ist bei allen gefässführenden *Magnoliaceen* anzutreffen, auch variirt die Zahl der Sprossen ganz beträchtlich. Die geringste Sprossenzahl (bis 8) fand Verf. bei *Michelia longifolia*, bis 10 bei *Magnolia tripetala* und *acuminata;* die mittlere Spangenzahl (bis 15) hatte *Schizandra axillaris* aufzuweisen; es folgen dann *Liriodendron tulipifera*, *Talauma Mexicana* und *ovata*, bei denen die Sprossenzahl bis 25 beobachtet wurde. Zahlreiche Spangen (60—100 und darüber) wiesen *Illicium Floridanum*, *religiosum* und *Euptelea pleurosperma* auf.

Die höchste Spangenzahl (bis 140) wurde bei *Manglietia glauca* festgestellt.

Als beachtenswerthe Vorkommnisse sind diejenigen bisher für die *Magnoliaceen* nicht bekannt gewordenen Fälle zu verzeichnen in welchen mit Loch- bezw. Leiterperforation sich Unregelmässigkeiten combiniren. Netzartig wurde das Perforationsfeld, doch nur andeutungsweise, dadurch, dass zwischen einzelne Querspangen schräge oder senkrecht zu diesen verlaufende Zwischenspangen sich ausspannten, bei *Magnolia tripetala;* häufiger war dieses bei *Illicium*, ausgebildet bei *Euptelea*. Uebergänge der Leiterdurchbrechungen in Tüpfel zeigen sich vornehmlich bei *Illicium* und *Euptelea*.

Unvollkommene Resorption der Spangen war bei *Magnolia tripetala* und *acuminata* zu beobachten.

Das Perforationsfeld liegt fast ausschliesslich an den Gefässgliedenden, selten z. B. bei *Kadsura* ausser an den Enden auch in der Mitte des Gefässgliedes.

Das Perforationsfeld ist gewöhnlich elliptisch mit entsprechend verlängerter Hauptachse, dabei der allgemeinen Regel folgend, dass mit der wechselnden Zahl der Leitersprossen in ihm seine Länge und seine Schiefstellung zunehmen.

Eine Communication der Gefässglieder findet mit den Markstrahlzellen durch halbseitig behöfte Tüpfel statt. Ein Unterschied zwischen Palissaden- und Merenchymzellen bezüglich der Tüpfelung ist insofern zu machen, als Merenchymzellen im Allgemeinen in geringerem Maasse als die Palissaden durch Tüpfel mit den Gefässgliedern communiciren.

Die Tüpfelung gegen Libriform findet stets durch kleine behöfte Tüpfel statt. Mit dem Holzparenchym communiciren die Gefässe im Ganzen spärlich durch halbseitig behöfte Tüpfel; eine äusserst spärliche Communication fand bei *Liriodendron* statt.

Eine Spiralverdickung war nur bei *Magnolia grandiflora* und *foetida* im Gegensatze zu Solereder zu finden, der eine solche bei *Magnolia* nicht, dagegen bei *Talauma* und *Michelia* anführt.

Während die Tracheiden bei einigen Hölzern (wie *Drimys* und *Trochodendron*) die Hauptmasse des Holzes bilden, sind sie bei

anderen *Magnolia*-Arten nur spärlich vertreten oder gar nicht vorhanden. Im Verein mit sehr wenig Holzparenchym waren die Tracheiden bei *Drimys* vorhanden; bei *Trochodendron* traten sie im Verein mit Holzparenchym und Libriform auf. Spärlich, aber ausschliesslich im äussersten Herbstholz fanden sich Tracheiden bei *Magnolia* und *Liriodendron*. Nicht nachweisbar waren Tracheiden (zum Theil wegen Mangel geeigneten Materiales) bei *Euptelea*, *Talauma*, *Kadsura*, *Manglietia* und *Michelia;* das zweifellose Nichtvorhandensein von Tracheiden wurde für *Illicium* durch Anwendung der Hartig'schen Injectionsmethode festgestellt.

Leiterförmige Tüpfelung der Tracheiden wurde nachgewiesen bei *Drimys*, *Trochodendron*, *Magnolia*, *Liriodendron*. Isolirte Hoftüpfel sind bei *Drimys* und *Trochodendron* verbreitet.

Das Libriform fehlte nur bei *Drimys;* spärlich vorhanden und bisher übersehen findet sich dasselbe bei *Trochodendron*. Ueberwiegend und den Hauptbestandtheil des Holzes ausmachend findet es sich bei *Euptelea*, *Illicium*, *Talauma*, *Schizandra* und *Kadsura*. Weniger reichlich ist dasselbe bei *Mangletia*, *Magnolia* und *Michelia*, am spärlichsten bei *Liriodendron*. Die dünnwandigsten Libriformzellen wiesen *Liriodendron* und *Magnolia* auf. Die dickwandigsten *Talauma*, *Illicium* und *Euptelea*. Bei allen *Magnoliaceen* war die Tüpfelung der Libriformzellen auf den Tangentialwänden eine schwächere, als auf den Radialwänden, besonders in den Jahresringähnlichen Abgrenzungen. Die Tüpfelspalten stehen schief; bei *Illicium* haben sie eine S-förmige Gestalt.

Das Vorkommen des Holzparenchyms war früher nur für einen Theil der *Magnoliaceen* bekannt. Es tritt bei *Drimys Winteri* am spärlichsten auf; etwas häufiger begegnet man ihm bei *Drimys Chilensis*. Auf die Herbstholzgrenze beschränkt sich sein Vorhandensein bei *Magnolia* und *Liriodendron*. In denjenigen Fällen, wo Jahresringgrenzen fehlen und nur streckenweise Jahresringähnliche Abgrenzungen auftreten, wie bei *Talauma*, *Schizandra* und *Kadsura*, zeigt das Holzparenchym eine ausgesprochene Tendenz, sich gerade in diesen Abgrenzungen vorwiegend auszubilden, ohne die Hauptmasse des Holzes zu meiden. Bei *Michelia longifolia* bildet es breite Querbinden, welche allein die Jahresring-ähnlichen Abgrenzungen bedingen. Es liegen hier offenbar Erscheinungen vor, welche für die verwandtschaftlichen Beziehungen der *Magnoliaceen*-Gattungen beachtenswerth sind. Eine überwiegende Verdickung der Radialwände der Holzparenchymzellen wurde bei *Magnolia* und *Liriodendron* beobachtet. Bei *Talauma* ist diesen Elementen eine ganz ausserordentliche Zartwandigkeit eigen. Ueber die Tüpfelung der Holzparenchymzellen lässt sich eine Regel nicht aufstellen, nur bei *Michelia longifolia* sind die Tangentialwände in Folge ihrer Zartheit frei von Tüpfelcanälen.

Alle *Magnoliaceen* haben ein- und mehrschichtige Markstrahlen aufzuweisen. Der Schichtenzahl nach lässt sich folgende Uebersicht geben:

Bis 2-schichtige *Illicium*, bis 3- *Michelia*, *Magnolia*, bis 4- *Liriodendron*, *Schizandra*, *Kadsura*, bis 5- (selten) *Talauma*, bis 7- *Manglietia*, bis 10- *Trochodendron*, *Euptelea*, bis 12- *Drimys*.

Die Stockwerkhöhe der mehrschichtigen Markstrahlen ist bei allen eine beträchtliche. Die höchsten wiesen auf: *Illicium* bis 37, *Michelia* bis 52, *Talauma* bis 81, *Euptelea* bis 142. In allen Fällen sind Kny's Palissaden- und Merenchymzellen zu unterscheiden; bei *Drimys* und *Euptelea* sind noch Hüllzellen zu unterscheiden, Palissaden, welche zu beiden Seiten des Markstrahls sich zwischen den Prosenchymelementen und den Merenchymzellen einschalten. Palissaden sind deutlich vorherrschend bei *Drimys* und *Trochodendron*, gewöhnlich nehmen sie die Markstrahlkanten ein, während die Merenchymzellen die Mitte der dickeren Partien des Markstrahles bilden. Ausnahmen von dieser Regel kommen vor. Die Markstrahlzellen sind meist dickwandig. Die Membranverdickung ist bei Merenchymzellen und Palissaden, mit Ausnahme von *Drimys*, bei welchem die Merenchymzellen dicke Tangentialwände zeigen, aber sonst dünnwandiger sind, eine annähernd gleichmässige. Die Tüpfelung der einzelnen Markstrahlzellen unter einander folgt der bekannten Regel. Die Tangentialwände der Markstrahlzellen sind dem Leitungsbedürfnisse entsprechend mehr oder weniger stark getüpfelt. Eine geradlinige Anordnung der Tüpfelcanäle nach den intercellaren ist am schönsten bei *Liriodendron* zu beobachten.

Sucht man nun die mannigfaltig wechselnden anatomischen Charaktere mit Bezug auf die anatomische Gliederung der Familie zu verwerthen, so muss vor Allem betont werden, dass k e i n anatomisches Merkmal allein die Gattungen so zu trennen gestattet, dass nicht ein ganz künstliches System derselben resultiren würde. Am ehesten wäre eine Eintheilung noch möglich nach der Art der Perforation der Gefässglieder. Nichtsdestoweniger lässt sich nicht leugnen, dass bei der Beurtheilung der Gesammteigenschaften eine gewisse Stufenleiter hervortritt, welche von den denkbar einfachsten Types des Holzes von *Drimys* aufsteigend, zu dem denkbar complicirtesten Holzbau, wie er etwa bei den *Magnolia*-Arten vorliegt, führt. Dieser Maassstab ergibt etwa folgendes Schema:

Drimys, *Trochodendron*, *Illicium*, *Euptelea* verhältnissmässig einfachste Hölzer.

Manglietia, *Talauma*, *Michelia*, *Schizandra*, *Kadsura* vermittelnde Hölzer.

Liriodendron und *Magnolia* höchst complicirt gebaute Hölzer.

Bei dieser Anordnung käme auch die bezüglich der Gefässperforation zu ihrem Rechte. *Drimys* und *Trochodendron* entbehren solcher, bei *Illicium* und *Euptelea* sind die längsten Leiter-Perforationsfelder vorhanden, welche unmittelbar in die Form von Leitertracheiden überführen, wie solche für *Drimys* vom Verf. nachgewiesen sind. *Mangletia* schliesst sich diesen Hölzern auf das engste an, es werden bis 142 Leiterspangen gezählt. Bei *Talauma* geht die Reichspangigkeit bereits recht zurück (im Maximum 25), und damit verliert dieser Charakter überhaupt an Schärfe.

Auch das Libriform würde jener Gruppirung nicht gerade widersprechen. Es überwiegt bei der ersten Gruppe, wenigstens bei *Illicium* und *Euptelea*, deren Holz diesem Element seine hohe Festigkeit verdankt. Bei *Drimys* und *Trochodendron* übernehmen natürlich die Tracheiden seine Function. Nach Masse und Qualität tritt es bei *Mangletia*, bei *Kadsura* immerhin zurück, um bei *Liriodendron* und *Magnolia* die natürlichste Entwicklung zu finden.

Wie sich aber die Gruppirung durch das Abwägen aller Charaktere, Vertheilung der Gefässe, Vorkommen oder Fehlen der Tracheiden, Vertheilung und Häufigkeit des Holzparenchyms und dergleichen stützen lässt, entzieht sich einer klaren und einwandlosen Darstellung.

Mit den bekannten Eintheilungen, wie von Bentham und Hooker und Solereder, stimmt die obige Anordnung immerhin genügend überein. In allen Fällen bleiben *Drimys*, *Illicium*, *Trochodendron* und *Euptelea* einander genähert.

E. Roth (Halle a. S.).

Coulter, J. M., Preliminary revision of the North American species of *Cactus*, *Anhalonium* and *Lophophora*. (Contributions from the United States National Herbarium. Vol. III. 1894. No. 2. p. 91—132.)

Verf. gibt hier die Resultate seiner sorgfältigen Studien der nordamerikanischen Arten der genannten Gattungen, welche nicht nur auf die Nachlasse Engelmann's und die anderen amerikanischen Sammlungen, sondern auch auf eigene Untersuchungen in den südwestlichen Staaten begründet werden. Wegen der eigenthümlichen Natur dieser Pflanzen sind die Sammlungen sehr unvollständig und die Exemplare sehr fragmentar und sparsam. Die meisten Arten sind nach cultivirten Pflanzen beschrieben, die Typen sind, wenige Fälle ausgenommen, nicht conservirt worden. Daher kommt es, dass die Synonymie der *Cacteen* ein unentwickelbares Gewirr zeigt.

Die Hauptzüge von Verfs. Anordnung dürfen folgendermaassen dargestellt werden:

1. *Cactus* L. restr. = *Mamillaria* Haw. non Stackh.

I. *Eumamillaria.*

C. alternatus sp. nov., aus Mexico; *C. acanthophlegmus* (Lehm.) Kuntze, *C. Brandegei* sp. nov., aus Unter-Californien; *C. densispinus* sp. nov., aus Mexico; *C. Heyderi* (Muhlenpf.) Kuntze = *M. applanata* Engelm., mit var. *hemisphaericus*, (Engelm.) = *M. hemisphaerica* Engelm.; *C. meiacanthus* (Engelm.) Kuntze, *C. gummiferus* (Engelm.) Kuntze, *C. uncinatus* (Zucc.) Kuntze, *C. lasiacanthus* (Engelm.) Kuntze, mit var. *denudatus* (Engelm.), *C. micromeris* (Engelm.) Kuntze, mit var. *Greggii* (Engelm.), *C. bispinus* = *M. microthele* Muhlenpf., *C. Wrightii* (Engelm.) Kuntze, *C. Goodrichii* (Scheer) Kuntze, *C. Pondii* (Greene), *C. barbatus* (Engelm.) Kuntze *C. Grahami* (Engelm.) Kuntze, *C. Bocasanus* (Poselger), *C. Eschanzieri* sp. nov., aus Mexico; *C. tetrancistrus* (Engelm.) = *M. phellosperma* Engelm., *C. Roseanus* (Brandegee), *C. setispinus* sp. nov., aus Unter-Californien; *C. Halei* (Brandegee), *C. rhodanthus* (Lk. et Otto) Kuntze = *M. lanifera* Haw., mit var. *sulphureospinus*, = *M. sulphurea* Forst.; *C. capillaris* = *M. lanifera* Salm-Dyck, *C. Palmeri* sp. nov., aus Unter-Californien; *C. stellatus* Willd. = *C. pusillus* DC., mit var. *Texanus* (Engelm.), = *M. pusilla-Texana* Engelm., *C. Pringlei* sp. nov., aus Mexico; *C. sphaerotrichus* (Lam.) Kuntze, *C. Gabbii* sp. nov., aus Unter-Californien; *C. sphaericus* (Dietr.) Kuntze, *C. longimamma* (DC.) Kuntze.

II. *Coryphantha.*

C. Missouriensis (Sweet) Kuntze = *C. mamillaris* Nutt. non L. = *M. Nuttallii* Engelm., mit var. *similis* (Engelm.) = *M. similis* (Engelm.) und var. *robustior* (Engelm.) = *M. similis-robustior* Engelm.; *C. Scheerii* (Muhlenpf.) Kuntze, *C. robustispinae* (Schott) Kuntze, *C. recurvatus* (Engelm.) Kuntze, *C. Salm-Dyckianus* (Scheer) Kuntze, *C. compactus* (Engelm.) Kuntze, *C. radians* (DC.) Kuntze, mit var. *pectenoides* var. nov., aus Mexico; *C. corniferus* (DC.) Kuntze, *C. scolymoides* (Scheidw.) Kuntze, mit var. *sulcatus* (Engelm.) = *M. sulcata* Engelm. = *M. calcarata* Engelm., *C. echinus* (Engelm.) Kuntze, *C. dasyacanthus* (Engelm.) Kuntze, *C. maculatus* sp. nov., aus Mexico; *C. brunneus* sp. nov., aus Mexico; *C. conoideus* (DC.) Kuntze, *C. Pottsii* (Scheer) Kuntze, *C. tuberculosus* (Engelm.) Kuntze, *C. viviparus* Nutt., *C. radiosus* (Engelm.) = *M. vivipara* Engelm., mit var. *Neo-Mexicanus* (Engelm.), var. *Arizonicus* (Engelm.), als Art, var. *deserti* (Engelm.), als Art, var. *chlorauthus* (Engelm.), als Art und var. *Alversoni* var. nov., aus Californien; *C. macromeris* (Engelm.) Kuntze.

Auf p. 123—126 befindet sich ein künstlicher Schlüssel zur Bestimmung der Arten und auf p. 126—128 eine kurze Zusammenstellung der bekannten Thatsachen über die geographische Verbreitung der *Cactus*-Arten.

Unter 2. *Anhalonium* Lem. findet man:

A. Engelmanni Lem. = *M. fissurata* Engelm., *A. prismaticum* Lem., *A. furfuraceum* (Watson), *A. pulvilligerum* Lem.

Diese Gattung scheint streng mexikanisch zu sein.

Unter dem Namen *Lophophora* stellt Verf. ein neues Genus mit folgender Diagnose auf:

Depressed-globose, proliferous and cespitose, tuberculate-ribbed, unarmed plants: tubercles at first conical and bearing at summit a flower-bearing areola with a dense tuft or short pencil of compact erect hairs, when mature becoming broad and rounded (with the remnant of the penicillate tuft as a persistent pulvillus in a small central depression) and coalescing into broad convex vertical ribs: spine-bearing areolae obsolete: flowers borne at the summit of nascent tubercles: ovary naked (that is free from scales, but often downy); fruit and seed unknown.

L. Williamsii (Lem.) = *Echinocactus* w. Lem., var. *Lewinii* (Hennings) = *Anhalonium Lewinii* Hennings.

Die Gattung ist mexikanischen Ursprungs.

Humphrey (Baltimore, Md.).

Vogl, B., Die Schmetterlingsblütler des salzburgischen Flachlandes. (Programm [45. Jahresausweis] des Gymnasiums am Collegium Borromaeum zu Salzburg. 1894.) 48 pp. Salzburg 1894.

Diese Arbeit bildet eine directe Fortsetzung der „Flora der Umgebung Salzburgs" des Verf.'s, von der bisher 2 Theile erschienen waren, welche in der Reihenfolge von Koch's „Synopsis" die Familien von den *Ranunculaceen* bis zu den *Terebinthaceen* enthielten.*) Hier finden wir nun die *Papilionaceen* in derselben Weise behandelt. Verf. beginnt mit einer Charakteristik der Familie, schliesst daran einen Bestimmungsschlüssel für die Gattungen, welcher ziemlich ausführliche Gattungsdiagnosen enthält, und endlich den grossen Schlüssel zur Bestimmung der Arten. Gattungen und Arten haben auch deutsche Namen; die Etymologie der lateinischen

*) 39. und 40. Programm des Collegium Borromaeum (Salzburg 1888—1889). Vergl. die Besprechungen des Ref. im Botanischen Centralblatt. Bd. XLII. p. 25 und in dessen „Beiheften". 1891. p. 386.

ist überall angegeben. Bei jeder nicht gemeinen Art sind die einzelnen Standorte im salzburgischen Flachlande (mit Einschluss der dasselbe südlich begrenzenden Kalkgebirge) angeführt.

Fritsch (Wien).

Jörgensen, E., Om floraen i Nord-Reisen og tilstödende dele of Lyngen. (Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger for 1894. No. 8. p. 1—104.)

In den Jahren 1892 und 1893 untersuchte Verf. die Flora von Nord-Reisen im nördlichsten Norwegen zwischen 69° und 70° n. Br., und liefert nun ein Verzeichniss der in dieser Umgegend gefundenen Gefässpflanzen und Moose, wobei auch die früheren Angaben von A. Blytt und Ref. aus denselben Gegenden berücksichtigt werden.

Neu beschrieben werden von Gefässpflanzen:

Calamagrostis stricta (Timm.) P. B. var. *gracilis*, *Salix Caprea* L. × *lanata* L. ?, *S. myrsinites* L. × *hastata* L. ?, *Hieracium alpinum* L. **brachyglossum*, **pannosum* und **fuscescens*, *H. atratum* Fr. var. *glareophila* und *Raisiense*, *H. murorum* L. var. *subpraemorsa*, **brachylepis*, **tenericaule* und **sanguinolentum*, *Ranunculus acer* L. var. *pseudophilonotis*, *Draba nivalis* Liljebl. var. *elongata*, *Rubus saxatilis* L. var. *hyperborea* und von Moosen *Scapania hyperborea* (eine nach Verf. der *Sc. crassiretis* Bryhn sehr ähnliche Art), *Jungermania Floerkii* Wm. **ambigua* n. subsp., *J. quadriloba* Lindb. var. *glareosa*, *Dicranum Bergeri* Bland. var. *mamillosa*, *Bryum arcticum* (R. Br.) Br. eur. var. *tomentosa* [*Br. tomentosum* Limpr. in litt.], *Br. Lapponicum* Kaurin, *Br. Lagerheimii*, *Br. subtumidum* Limpr., *Br. scalariaeforme*, *Br. aculeatum*, *Br. Joergensenii* Kaurin, *Br. inclinatum* (Sw.) Br. eur. var. *hyperborea*, *Br. Graefianum* Schlieph. var. *dichroa*, *Br. cirrhatum* Hopp. et Hornsch. **sulcatum*, *Br. betulinum* Kaurin, *Br. Finmarkicum* Kaurin, *Br. haematostomum*, *Br. flagellare* Kaurin, *Br. confluens*, *Br. dilatatum* und *Pseudoleskea tectorum* (Brid.) Schimp. var. *scabriuscula*.

Nach Verf. sind die neuen *Bryum*-Arten *Br. Lapponicum*, *Lagerheimii*, *subtumidum*, *scalariaeforme*, *aculeatum*, *haematostomum* und *flagellare*, die zu der Untergattung *Hemisynapsium* gehören, mit einander sehr nahe verwandt und können vielleicht in eine Collectivart zusammengefasst werden; für diese Collectivart wird der Name *Br. haematostomum* vorgeschlagen, weil durch diesen Namen das wichtigste Kennzeichen dieser Arten, die breite und hochrothe Insertion der Peristomzähne, angedeutet wird. Kaurin hat später gefunden, dass seine Arten *Br. Lapponicum* und *flagellare* nicht specifisch getrennt sind. Durch die verschiedenen kritischen Bemerkungen über die polymorphen *Bryum*-Arten wird die Abhandlung sehr lehrreich.

Von den im Gebiete gefundenen Gefässpflanzen sind ausserdem bemerkenswerth:

Aira alpina × *caespitosa*, *Triticum agrostoideum* (neu für Norwegen), *Carex atrata* var. *rectiuscula* Bl., *C. holostoma*, *C. limosa* × *rariflora* Norm., *Polygonum Raji*, *Erigeron politus* **rigidus* Fr., *Polemonium coeruleum* **campanulatum* Th. Fr., *Primula stricta* **obesior* Norm., *Saxifraga hieraciifolia* × *nivalis*, *Draba crassifolia*, *Dr. lactea* × *nivalis* u. s. w.

Unter den Moosarten mögen hervorgehoben werden:

Odontoschisma denudatum var. *tesselata* (Berggr.), *Kantia Calypogea*, *Jungermania grandiretis*, *J. Limprichtii* (früher nicht nördlich von Trondjhem gefunden),

J. minuta var. *rigida*, *Marsupella Nevicensis*, *Cesia carians*, *Pallavicinia Hibernica* (neu für Norwegen), *Cynodontium alpestre*, *C. fallax*, *Campylopus Schimperi*, *Trematodon brevicollis*, *Seligeria diversifolia* (neu für Norwegen), *Orthotrichum Killasii*, *Tetraplodon pallidus* Hagen, *Webera crassidens* (Lindb.), *Bryum Lorentzii*, *Br. Archangelicum* (= *Br. Holmgrenii* Lindb. nach Kaurin), *Br. microstegium*, *Br. subglobosum* Schlieph. (= *Br. Baenitzii* C. Müll. nach Verf.), *Br. oblongum*, *Philonotis adpressa*, *Ph. alpicola*, *Ph. Arnellii* (Verf. bezweifelt jedoch den Artwerth der drei letzgenannten Arten), *Diphyscium foliosum*, *Heterocladium papillosum* (neu für Norwegen), *Hypnum Tundrae* (= *Amblystegium Tundrae* Arnell, neu für Europa) u. s. w.

Arnell (Gefle).

Speidel, Rudolf, Beitrag zur Kenntniss des Bitterstoffs von *Citrullus Colocynthis*. [Inaugural-Dissertation von Erlangen]. 38 pp. (eigentlich 32 pp.) Stuttgart 1894.

Die Pflanze wird vielfach im südlichen Mittelmeergebiet cultivirt und ist in Afrika, Südwestasien und Ostindien einheimisch.

Die in den Handel kommende Droge ist eine kugelige Beere von der Grösse einer Apfelsine und meist von der Fruchtschale befreit, da diese bei hellgelbem, glatt pergamentartigen Aussehen im getrockneten Zustande ungemein leicht bricht.

Dem Bitterstoff kommen stark abführend wirkende, toxische Eigenschaften zu; der starke Gehalt an dem Bitterstoff lässt bereits geringe Gaben Erfolge erzielen.

Vielfach sind die Coloquinten untersucht worden, doch bieten die Resultate nur wenig übereinstimmende Folgerungen und Ausweise dar.

Verf. arbeitete mit 5 ko. von Fruchtschaalen und Samen sorgfältig befreiten Coloquiaten.

Nach Speidels Untersuchungen enthält das Fruchtfleisch der Coloquinten keine Fettsäure oder Oelsäure-Glyceride. Die minimalen Spuren, welche nachgewiesen werden konnten, dürften auf Verunreinigung durch Samen zurückgeführt werden. In dem Fruchtfleisch findet sich reichlich Essigsäure und Weinsäure, sowie auch unbedeutende Mengen von Salpetersäure, ferner Apfelsäure und Citronensäure. Sämmtliche Säuren sind an Kali gebunden.

Der Bitterstoff besitzt ausgesprochenen Glycosidcharakter. Bei der Behandlung mit verdünnten Säuren (H_2SO_4 und HCl) spaltet er ausser Zucker — im Gegensatz zu der bisherigen Annahme — noch Essigsäure und flüchtige Körper ab. Bei der Spaltung wird gleichzeitig der bittere Geschmack aufgehoben.

Der als Spaltungsprodukt erhaltene Zucker gehört in die Gruppe der Glykosen und ist als Dextrose anzunehmen.

Das Colocynthin besitzt eine hochmolekulare, sehr complicirte Zusammensetzung und zersetzt sich mit Säuren und Alkalien schon in verdünntester Form.

Der bei der Spaltung verbliebene Rückstand besitzt Harzcharakter. Durch Acetylirung und Acetchlorid werden in demselben 6 Hydroxylgruppen nachgewiesen = 657 H^{74} O^{9} $(OH)^{6}$.

Im Fruchtfleisch der Coloquinten scheinen verschiedene harzartige Körper vorzuliegen, welche als Umwandlungsprodukte in mehr oder weniger vorgeschrittener Form des Bitterstoffs von ausgesprochener Glycosidnatur zu betrachten sind.

E. Roth (Halle a. S.).

Neue Litteratur.*)

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Brémant, Albert, Les sciences physiques et naturelles du certificat d'études primaires (pour les enfants de dix à treize ans). L'homme; les animaux; les végétaux; physique; chimie; pierres. Leçons, résumés, questionnaires, devoirs de rédaction. 15e édition. 8°. 238 pp. avec fig. Paris (libr. Hatier) 1894.

Riedel, J., Kleine Naturgeschichte. Durchges. von **F. Luppold.** Th. II: Pflanzenkunde. 6. Aufl. 8°. 64 pp. Heidelberg (G. Weiss) 1894. M. —.40.

Algen:

Chodat, R., Golenkinia, genre nouveau de Protococcoidées. (Journal de Botanique. Année VIII. 1894. p. 305—308. 1 pl.)

Golenkin, M., Algologische Notizen. (Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou. 1894. No. 2. p. 257—270.)

Pilze:

Géneau de Lamarlière, L., Sur trois espèces nouvelles de Sphériacées (Massarinula quercina, gen. nov., sp. n., Pleospora Luciae, Septoria pleurina, spp. nn.) (Revue générale de Botanique. Tome VI. 1894. No. 68.)

Gosio, B., Ueber Links-Milchsäure bildende Vibrionen. (Archiv für Hygiene. Bd. XXI. 1894. No. 2. p. 114—122.)

Grigoriew, A. W., Vergleichende Studien über die Zersetzung des Hühnereiweisses durch Vibrionen. (l. c. p. 142—165.)

Rabinowitsch, Lydia, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger Gastromyceten. [Inaug.-Dissert.] (Sep.-Abdr. aus Flora oder Allgemeine botanische Zeitung. 1894. Ergänzungsband.) 8°. 38 pp. 2 pl. München (Val. Höfling) 1894.

Renault, B. et **Bertrand, C. Eg.,** Sur une bactérie coprophile de l'époque permienne. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXIX. 1894. No. 6.)

Viala, Pierre, Sur les périthèces de l'Oïdium de la Vigne (Uncinula spiralis). (l. c. No. 7.)

Ward, H. M., Influence de la lumière sur les microbes. (Revue scientifique. 1894. Vol. II. No. 7, 8. p. 193—200, 229—235.)

Muscineen:

Douin, Liste des Hépatiques du département d'Eure-et-Loir. (Revue bryologique. Année XXI. 1894. No. 4.)

Du Colombier, M., Catalogue des Mousses rencontrées aux environs d'Orléans dans un rayon de huit à dix kilomètres. (l. c.)

Gravet, F., Notes sur les Harpidies de Belgique. (l. c.)

Joensson, B., Recherches sur la respiration et l'assimilation des Muscinées. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXIX. 1894. No. 8.)

Küster, W. von, Die Oelkörper der Lebermoose und ihr Verhältniss zu den Elaioplasten. [Inaug.-Dissert.] 8°. 39 pp. 1 Tafel. Basel (L. Reinhardt) 1894.

Gefässkryptogamen:

Sandford, E., A manual of exotic Ferns and Selaginella. 8°. 282 pp. London (Stock) 1894. 3 sh. 6 d.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Baillon, H., L'organisation florale des Portea. (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. 1894. No. 145. p. 1145—1146.)

— —, Sur la fleur d'un Hippeastrum. (l. c. No. 144. p. 1140—1141.)

Boyer, Emanuel R., A laboratory manual in elementary biology: an inductive study in animal and plant morphology, designed for preporatory and high schools. 8°. XXII, 255 pp. 8°. Boston (D. L. Heath & Co.) 1894. 80 c.

Haeckel, E., Systematische Phylogenie. Entwurf eines natürlichen Systems der Organismen auf Grund ihrer Stammesgeschichte. Th. I. [A. u. d. T.: Systematische Phylogenie der Protisten und Pflanzen.] 8°. XV, 400 pp. Berlin (Georg Reimer) 1894. M. 10.—

Heim, F., Véritable nature de l'inflorescence des Globba. (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. 1894. No. 143. p. 1132—1133.)

Hirase, Sakugorō, Notes on the attraction-spheres in the pollen cells of Ginkgo biloba. (The Botanical Magazine. Vol. VIII. Tokyo 1894. p. 359—363.)

Marshall, C. F., Lectures on the Darwinian theory. With 37 illustrations mostly from original drawings and photographs. 8°. 240 pp. London (Nutt) 1894. 7 sh. 6 d.

Roze, E., Le fruit de l'Ecballium elaterium Rich. (Momordica elaterium L.). (Journal de Botanique. Année VIII. 1894. p. 308—318.)

Wisselingh, C. van, Over de vittae der Umbelliferen. [Bijdrage tot de kennis van den celwand.] (Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Sectie II. Deel IV. 1894. No. 1.) 8°. 28 pp. 2 pl.

Systematik und Pflanzengeographie:

Baillon, H., Étude d'un nouvel Aspidistra. (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. 1894. No. 143. p. 1129—1132.)

— —, La collerette d'un Calliphruria. (l. c. No. 145. p. 1149.)

— —, La place des Connaracées dans la classification. (l. c. p. 1146—1147.)

— —, Observations sur les Liriope. (l. c. No. 144. p. 1141—1144.)

— —, Sur le genre Pauridia. (l. c. p. 1137—1139.)

— —, Sur les limites du genre Barbacenia. (l. c.)

— —, Sur les limites du genre Calliphruria. (l. c. No. 143. p. 1133—1136.)

— —, Sur deux Cyrtandrées ornementales. (l. c. No. 145. p. 1147—1148.)

— —, Un Imhofia ornemental du Kalahari. (l. c. No. 143. p. 1132.)

Buchenau, Franz, Die Verbreitung von Oryza clandestina Al. Braun. 2. Abhandlung. (Sep.-Abdr. aus Botanische Zeitung. 1894. Heft XI. p. 201—206.)

Camus, E. G. et **Jeanpert,** Une œuvre peu connue d'Hippolyte Rodin. [Suite.] (Journal de Botanique. Année VIII. 1894. p. 319—320.)

Constantin, Paul, Le monde des plantes. Fasc. I. 4°. 192 pp. fig. Paris (J. B. Baillière et fils) 1894. Fr. 3.—

Franchet, A., Les Adonis vivaces et leur répartition géographique (A. sutchuenensis, A. Barthei, A. ramosus, A. Delavayi, spp. nn.). (Bulletin de la Société philomatique de Paris. Série VIII. Tome VI. 1894. No. 2.)

Hooker's Icones plantarum; or, figures, with descriptive charakters and remarks, or new and rare plants, selected from the Kew Herbarium. Under the authority of the Director of the Royal Botanical Gardens, Kew. Vol. IV. Part II. 8°. pl. 2326—2350. London (Dulau & Co.) 1894. 4 sh.

Ikeno, Seiichirō, Botanical excursion to the northern part of Japan. (The Botanical Magazine. Vol. VIII. Tokyo 1894. p. 367—370.)

Makino, Tomitarō, Mr. Hisashi Kuroiwa's collections of Liuchoo plants. (l. c. p. 370—373.)

Szyszyłowicz, J., Diagnoses plantarum novarum a cl. D. Const. Jelski in Peruvia lectarum. Pars I. (Sep.-Abdr. aus Dissertationes acad. litterarum Cracov. 1894.) 8°. Krakau (Polnische Verlagsgesellschaft) 1894. M. —.60.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Baillon, H., Une Iridacée sans matière verte. (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. 1894. No. 145. p. 1149—1150.)

Hartig, R., Text-book of the diseases of trees. Translated by **William Somerville.** Rev. and ed., with a preface, by **H. Marshall Ward.** 8°. 346 pp. London (Nutt) 1894. 10 sh.

Viala, Pierre, Oïdium d'Europe et Oïdium d'Amérique. [Fin.] (Revue de viticulture. Année I. Tome II. 1894. p. 465—468.)

Viala, F. et **Ravaz, L.,** Sur les périchèces du Rot blanc de la Vigne (Charrinia Displodiella). (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXIX. 1894. No. 8.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Ayräpää, M., Actinomycosis. (Duodecim, Helsinki 1894. p. 6—15.)

Bar et **Rénon,** Examen bactériologique dans trois cas d'éclampsie. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1894. p. 360.)

Bard, C. L., The ravages of the bacillus anthracis in California. (South. California Practit. 1894. p. 121—133.)

Berg, O. C. und **Schmidt, C. F.,** Atlas der officinellen Pflanzen. Darstellung und Beschreibung der im Arzneibuche für das Deutsche Reich erwähnten Gewächse. 2. Aufl. von „Darstellung und Beschreibung sämmtlicher in der Pharmacopoea borussica aufgeführten officinellen Gewächse." Herausgegeben von **A. Meyer** und **K. Schumann.** Bd. II. Lfg. 12. p. 57—72. 6 farbige Steintafeln. Leipzig (Arthur Felix) 1894. M. 6.50.

Buschke, Ueber die Lebensdauer der Typhusbacillen in ostitischen Herden. (Fortschritte der Medicin. 1894. No. 15, 16. p. 573—582, 613—621.)

Diatroptoff, P., Zur Frage über die Bakteriologie der Cholera. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 35. p. 691—692.)

Dunn, S. D., A probable case of auto-infection with some remarks of the bacteriological origin of puerperal sepsis. (Annals of gynaecol. and paediatr. 1893/94. p. 569, 611.)

Hanot, Ictère grave hypothermique colibacillaire. (Bulletin et mémoires de la Société méd. d. hôpit. de Paris. 1894. p. 269—281.)

Heim, F., Sur un Strophantus entrant dans la composition du poison des Moys. (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. 1894. No. 145. p. 1150—1152.)

Jacontini, G., Etude expérimentale sur l'action du bacille coli sur le rein. (Annales de micrographie. 1894. No. 9. p. 471—496.)

Legry et **Dubrisay, L.,** Infection à streptocoques du foetus par contamination buccale. (Presse méd. Paris 1894. p. 135.)

Poncet, F., Les microbes des eaux minérales de Vichy. Aseptie des eaux minérales. 8°. VI, 177 pp. 26 pl. 1 tableau. Paris (J. B. Baillière et fils) 1895.

Sultan, G., Beitrag zur Kenntniss der posttyphösen Eiterungen. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1894. No. 34. p. 675—677.)

Swieżyński, J., Ein Fall eines periarticulären Abscesses, hervorgerufen durch den Typhusbacillus. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 19. p. 775—777.)

Terni, C. e **Pellegrini, P.,** Ricerche sul comma-bacillo dell' epidemia di Livorno (1893). (Ufficiale san. 1894. p. 1, 49.)

Terni, C. und **Pellegrini, P.,** Bakteriologische Untersuchungen über die Choleraepidemie in Livorno in den Monaten September und October 1893. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XVIII. 1894. No. 1. p. 65—82.)

Uhthoff, W., Ein weiterer Beitrag zur Conjunctivitis diphtheritica. (Berliner klinische Wochenschrift. 1894. No. 34, 35. p. 771—774, 804—808.)

Villers, von und **Thümen, F. von,** Die Pflanzen des homöopatischen Arzneischatzes. Bearbeitet medicinisch von **v. Villers,** botanisch von **F. v. Thümen.** Bd. I. 8°. VI, 476 pp. 1 color. Kupfertafel. Dresden (W. Baensch) 1894. M. 90.—

Zaufal, E., Actinomycosis des Mittelohres. Aktinomykotische Abscesse in der Umgebung des Warzenfortsatzes. (Prager medicinische Wochenschrift. 1894. No. 27, 29. p. 333—335, 369—371.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Börsch, Karl, Beitrag zur Kenntniss der Bakterien des Weines. Beitrag zur Kenntniss der Hefen. [Inaug.-Dissert.] 8°. 32 pp. Erlangen 1894.

Dubor, G. de, Viticulture moderne (la vigne, espèces et variétés; établissement d'un vignoble; culture des vignes en serre; accidents et maladie de la vigne; vinification). 8°. 156 pp. 100 grav. Paris (Larousse) 1894. Fr. 2.—

Spengler, G. C., Handleiding voor boschcultuur. 8°. VIII, 346 pp. 42 houtgrav. Zwolle (W. E. J. Tjeenk Willink) 1894. Fr. 3.50.

Varia:

Andel, A., Elemente des pflanzlichen Ornamentes. Vorbilder für den Unterricht im ornamentalen Zeichnen an den unteren Classen der Realschulen und Gymnasien, sowie an den Bildungs-Anstalten für Lehrer und Lehrerinnen. 4 Serien. 4°. 75 Tafeln. (159 ornamentale Motive.) Wien (R. v. Waldheim) 1894. M. 9.85.

Treichel, R., Volksthümliches aus der Pflanzenwelt, besonders für Westpreussen. [X. Fortsetzung.] (Altpreussische Monatsschrift. Bd. XXXI. 1894. Heft V und VI.)

Personalnachrichten.

Privatdocent Dr. **Albrecht Zimmermann** in Tübingen wird für die Dauer des laufenden Wintersemesters nach Jena übersiedeln.

Habilitirt in Tübingen Dr. **Roloff** für pathologische Anatomie und Bakteriologie. — Dr. **Hans Hammer** für Hygiene und Bakteriologie an der technischen Hochschule zu Brünn.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Knoblauch, Beiträge zur Kenntniss der Gentianaceae. (Fortsetzung), p. 353.

Berichte gelehrter Gesellschaften.

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Botanischer Discussionsabend am 19. Januar 1894.

Bauer, Verkohlte Samen aus den Pfahlbauten von Ripac in Bosnien, p. 363.

Botanischer Discussionsabend am 22. December 1893.

Müllner, Zwei für Niederösterreich neue Quercus-Hybriden, p. 363.

Botanischer Discussionsabend am 20. April 1894.

Linsbauer, Ueber einige Versuche über die conservirende Wirkung von Formol, p. 364.

Monats-Versammlung am 2. Mai 1894.

Fritsch, Die geographische Verbreitung der Orchis Spitzelii Sauter, p. 364.

Botanische Gärten und Institute, p. 366.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Funck, Zur Frage der Reinigung der Deckgläser, p. 367.

Linsbauer, Einige Versuche über die conservirende Wirkung von Formol, p. 367.

Wakker, Ein neues Culturgefäss für Pilze, p. 367.

Zettnow, Reinigung verschmutzter Objectträger und Deckgläser, p. 368.

Referate.

Baroni, Sopra alcuni licheni della China raccolti nella provincia della Schen-Si settentrionale, p. 370.

Baroni, Licheni raccolti dal Prof. E. Rodegher nell' Italia superiore, p. 371.

Bay, Biological investigation in botany, p. 373.

Christ, Une liste de Fougères du Tonkin français, p. 372.

Coulter, Preliminary revision of the North American species of Cactus, Anhalonium and Lophophora, p. 377.

Ferry, Note sur Poria contigua (Pers.) Fr., p. 370.

Groppler, Vergleichende Anatomie des Holzes der Magnoliaceen, p. 373.

Jörgensen, Om floraen i Nord-Reisen og tilstödende dela of Lyngen, p. 379.

Montemartini, Contributo alla ficologia insubrica, p. 369.

Renauld et Cardot, Musci Costaricenses, p. 371.

Rolland et Fautrey, Espèces nouvelles principalement de la Côte-d'Or, p. 370.

Schiedermayr, Nachträge zur systematischen Aufzählung der im Erzherzogthum Oesterreich ob der Enns bisher beobachteten samenlosen Pflanzen (Kryptogamen), p. 369.

Speidel, Beitrag zur Kenntniss des Bitterstoffs von Citrullus Colocynthis, p. 380.

Vogl, Die Schmetterlingsblütler des salzburgischen Flachlandes, p. 378.

Wildeman, Sur les nodosités des racines du Clerodendron Bungei, p. 373.

Neue Litteratur, p. 381.

Personalnachrichten.

Dr. **Zimmermann** in Tübingen wird nach Jena übersiedeln, p. 384.

Dr. **Roloff** hat sich in Tübingen habilitirt, p. 384.

Dr. **Hans Hammer** hat sich in Brünn habilitirt, p. 384.

Ausgegeben: 6. December 1894.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

Band LX. No. 13. XV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 52. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1894.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.*)

Beiträge zur Kenntniss der *Gentianaceae*.

Von

Dr. E. Knoblauch

in Karlsruhe.

(Schluss.)

Subtribus 3. *Lisiantheae*.

27. *Senaea* Taub.

Diese Gattung wurde 1893 von Taubert in Engl. Botan. Jahrb. XVII. p. 515 aufgestellt. Sie soll mit *Prepusa* Mart. nahe verwandt sein. Einzige Art: *S. caerulea* Taub. (l. c. p. 516, Analyse derselben in Fig. 2 auf p. 515; Halbstrauch; Heimath Brasilien).

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

28. *Lisianthus* Aubl.

Diese Gattung bedarf einer monographischen Durcharbeitung, welche ich begonnen habe und in nicht zu ferner Zeit beendigen zu können hoffe.

O. Kuntze's Vorschlag (l. c. II. 1891. p. 427 und 428), die zahlreichen Arten dieser Gattung in *Helia* umzutaufen, die Gattung *Leianthus* Griseb. dagegen *Lisianthius* P. Br. zu nennen, folge ich nicht. Dieses Verfahren würde zu Verwirrungen führen, was nicht der Zweck einer geregelten Nomenclatur ist (vergl. Alphonse de Candolle, Lois de la nomencl. Art. 3 1867).

Zwei Arten, die Chamisso und Schlechtendal in Linnaea. I. (1826) aufgestellt haben, hat Martius überflüssiger Weise neue Namen gegeben:

L. speciosus Cham. et Schldl. l. c. p. 198 (1826) ist = *L. inflatus* Mart. nov. gen. et sp. II. p. 95. t. 174 (1825). Ersteren Namen hat schon Grisebach in DC. Prodr. IX. p. 73 wiederhergestellt.

L. pedunculatus Cham. et Schldl. l. c. p. 199 (1826) ist = *L. elegans* Mart. l. c. II. p. 98. t. 177 (1827).

Die von Martius in diesem Werk neu aufgestellte Gattung *Irlbachia* ist mit *Lisianthus* zu vereinigen. Die Art *I. elegans* Mart. l. c. II. p. 102. t. 179 (1827) = *L. paniculatus* Spr. cur. post. p. 340 (1827) ist, weil hier die Wahl zwischen zwei gleich alten Namen offen steht und um eine Verwechslung mit *Lis. elegans* Mart. zu vermeiden, mit Sprengel's Namen zu bezeichnen. Die Combination *Lisianthus elegans* ist demnach nicht anzuwenden.

Die Section *Macrocarpaea* Griseb. nennen Bentham et Hooker l. c. p. 814 irrthümlich *Megacarpaea* (unter 1, 2 und 4).

Weitere Mittheilungen über meine Ergebnisse unterlasse ich hier.

Tribus III. *Swertieae.*

29. *Crawfurdia* Wall.

O. Kuntze l. c. II. p. 426 und 991 (1891) wendet ohne nähere Begründung die jüngere Schreibart *Crawfordia* an. Nach Pfeiffer[1]) heisst die Person, der die Gattung gewidmet ist, Crawfurd, weshalb die allgemein gebräuchliche Schreibart *Crawfurdia* allein gültig ist.

30. *Jaeschkea* Kurz.

Krone in der Knospe anfangs links gedreht (die linken Kronblattränder werden von den rechten gedeckt), dann klappig. Stamina gerade in den Buchten der Kronlappen inserirt. Krone an diesen Insertionsstellen mit einem kurzen Haarbüschel besetzt. Die Antheren sind intrors und dem Staubfaden auf dem Rücken unterhalb der Mitte aufgeheftet; sie sind nicht so leicht beweglich, dass sie als „antherae versatiles“ (Bentham et Hooker l. c. p. 816) bezeichnet werden müssten. Griffel kurz, linealisch. Narbe zweilappig.

[1]) Nomenclator bot. I. 1874. p. 908.

Obige Gattungsmerkmale habe ich an *J. oligosperma* geprüft (Gilgit-Expedition. No. of Hindu Kush. Giles leg. Herbar Berlin).

Die Angaben in Bentham et Hooker l. c. p. 802 (an zwei Stellen) und p. 816: „Corolla ... lobis valvatis?" sind nach meinen Beobachtungen zu berichtigen. Baillon l. c. p. 141 sagt richtig: „Corollae .... lobi .... torti, mox nequidem contigui."

Die drei Arten der Gattung sind:

1. *J. oligosperma* Knobl. nom. nov. = *Gentiana oligosperma* Griseb. in DC. Prodr. IX. p. 94 (1845) = *G. Jaeschkei* Kurz (1867) = *Jaeschkea gentianoides* Kurz (1870).

2. *J. canaliculata* Knobl. nom. nov. = *Gentiana canaliculata* G. Don, Gen. syst. gard. IV. p. 182 (1837) ex Royle mss., D. Don in Trans. Linn. Soc. Lond. XVII. p. 509 (1837) = *G. Moorcroftiana* Griseb. l. c. p. 96 (1845) ex p. = *J. latisepala* C. B. Clarke in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot. XIV. p. 441 (1875).

3. *J. microsperma* Clarke in Hook. f. fl. Brit. Ind. IV. p. 119 (1883).

31. *Pleurogyna* Griseb. (1836) ex Eschsch.

ap. Cham. et Schldl. in Linnaea. I. p. 187 (1826).

Eschscholz nannte die Gattung, wie Chamisso und Schlechtendal l. c. p. 187 und 188 angeben, *Pleurogyna* und nicht *Pleurogyne*, wie man den Namen seit Grisebach[1]) allgemein geschrieben hat. Ich wende die ursprüngliche Form an, zumal dieselbe latinisirt ist. Pfeiffer (l. c. II. p. 757. 1874) schreibt Eschscholz' Gattungsnamen unrichtig *Pleurogyne* und führt die richtige Schreibart *Pleurogyna* erst aus G. Don[2]) an.

Eschscholz hatte Chamisso und Schlechtendal brieflich mitgetheilt, dass er *Swertia rotata* L. als Prototypus einer neuen Gattung, *Pleurogyna*, ansehe. Letztere Autoren sind zwar geneigt, dieser Meinung zuzustimmen[3]), stellen die Art aber doch zu einer besonderen Gruppe der Gattung *Gentiana*, in welche Gruppe sie auch *G. Stelleriana* Cham. et Schldl. und *G. Carinthiaca* Froel. (= *Swertia Carinthiaca* Wulf.) brachten.[4])

Als Gattung anerkannt und veröffentlicht wurde *Pleurogyna* erst von Grisebach[5]), der 1839[6]) die ersten Arten in ihr benannte: *P. rotata* Griseb. = *Swertia rotata* L. und *P. Carinthiaca* Griseb. = *S. Carinthiaca* Wulf.

Pleurogyna lässt sich jedoch nicht als Gattung aufrecht erhalten, sondern geht allmählich in die sehr nahe verwandte Gattung

[1]) Observ. quaedam de *Gentian.* fam. char. p. 31 (1836); Gen. et sp. *Gent* p. 309 (1839).

[2]) G. Don, Gen. syst. IV. p. 188 (1837). Wie ich nachträglich sehe, schreibt auch Ind. Kew. III 563 (eben erschienen) Pleurogyna.

[3]) l. c. p. 187—188: „Haec .... species in genere *Gentianarum* typum sistit sectionis peculiaris, ... quae in honorem proprii generis sub nomine *Pleurogyna* ex amicissimi nostri *Eschscholzii* sententia vocari meretur, cui adnuere mallemus quam tot aliis in dies exuberantibus generibus, quae infirmo pede obstantia, et versatissimum in errores perducere non desinunt."

[4]) *G. Stelleriana* Cham. et Schldl. ist nur eine Form von *S. Carinthiaca* Wulf.

[5]) Observ. quaedam de *Gentian.* fam. char. p. 31 (1836).

[6]) Gen. et spec. *Gentian.* p. 309—310 (1839). Nach Ind. Kew. III 563 ist G. Don (l. c. 188; 1837) Autor von Pl. Car.

Swertia L. über, mit der ich *Pleurogyna* hiermit vereinige. Es gibt keinen durchgreifenden Unterschied zwischen *Pleurogyna* und *Swertia*. Nach Bentham et Hooker l. c. p. 816—817 (und ähnlich nach Baillon l. c. p. 141—142) wären die Unterschiede folgende:

Pleurogyna Eschsch.	*Swertia* L.
„Corolla . . . efoveolata."	„Corolla foveolis glandulosis prope basin cuiusque lobi 1—2 . . . instructa."
„stigmate sessili, secus suturas carpellorum utrinque breviter decurrente."	„stylus brevis v. subnullus, stigmate . . . lobis brevissimis."

Es kommen aber auch *Swertia*-Arten ohne Drüsengrübchen (z. B. *S. Hugelii* Griseb.) und ohne Griffel (z. B. *S. multicaulis* Don, *S. dichotoma* L.) vor, während das Herablaufen der Narbe auf den Bauchnähten des Fruchtknotens bei manchen *Pleurogyna*-Arten fehlt (bei *P. minor* C. B. Clarke), bei anderen nicht einmal für die Art dem Vorkommen nach constant ist (*P. rotata* Griseb.), bei noch anderen dem Grade nach variirt (*P. Carinthiaca* Griseb.).

Ob die bisherigen *Pleurogyna*-Arten in der Gattung *Swertia* eine gut abgegrenzte Section bilden, werde ich erst nach der monographischen Untersuchung aller Arten dieser Gattung sagen können. Vorläufig betrachte ich *Pleurogyna* Eschsch. als eine Section von *Swertia* und kennzeichne sie durch das Fehlen von Grübchen auf den Kronlappen und durch die sitzende, häufig mehr oder weniger an den Bauchnähten des Fruchtknotens herablaufende Narbe.[1])

Die sechs Arten von *Swertia* sect. *Pleurogyna* Knobl. sect. nov. sind:

Swertia rotata L. = *Pleurogyna rotata* Griseb.

S. Carinthiaca Wulf. = *P. Carinthiaca* Griseb. = *Lomatogonium Carinthiacum* A. Br.

S. Clarkei Knobl. nom. nov. non *S. Thomsoni* C. B. Clarke = *P. Thomsoni* C. B. Clarke in Hook. f. Fl. of Brit. Ind. IV. p. 120 (1883).

S. brachyanthera Knobl. nom. nov. = *P. brachyanthera* C. B. Clarke l. c.

S. spathulata Knobl. nom. nov. = *P. spathulata* Kerner in Ber. naturw. Ver. Innsbr. I. p. 104 (1870).

S. minor Knobl. nom. nov. = *Ophelia minor* Griseb. = *Pleurogyna? minor* C. B. Clarke l. c.

Für die Reduction von *Pleurogyna* zur Section von *Swertia* spricht auch der Umstand, dass die vor Aufstellung der Gattung *Pleurogyna* bekannten beiden Arten (die beiden erstgenannten) durch Linné und Wulfen zu der Gattung *Swertia* gestellt worden waren.

Weitere Merkmale der Section *Pleurogyna*:

Die Krone ist am Grunde der Kronlappen oder in der Kronröhre häufig mit am Rande gefransten Drüsen (wohl stets

[1]) Der Zweifel von Bentham et Hooker l. c. p. 816, dass die Erhöhung („costa") „vix nisi apice stigmatosa" sei, ist unbegründet.

Nectarien? Diese Frage wäre an lebenden Blüten der einzelnen Arten zu prüfen) versehen, deren je zwei auf oder unter jedem Kronlappen stehen. Dass die betreffenden Stellen der Krone Drüsen[1]) seien, schliesse ich, da ich bisher kein lebendes Material untersucht habe, daraus, dass die Fransen den Rand einer dunklen Stelle ganz (*S. rotata*) oder theilweise (*S. minor*) umgeben, oder untereinander oder mit der Krone kleine Trichter oder Grübchen bilden können (*S. Car.* u. *rotata*); die so gebildeten kleinen Hohlräume werden wohl der Ansammlung von Flüssigkeit dienen; jene dunklen Flecke deuten darauf hin, dass an den betreffenden Stellen eine andere Flüssigkeit vorhanden war als in der Umgebung der dunklen Stellen. Die erwähnten Hohlräume sind nicht mit den Grübchen von *Swertia* s. str. zu verwechseln, wo sie drüsige Vertiefungen der Krone bilden. Bei *S. Thomsoni* fehlen Drüsen, Fransen und Vertiefungen. C. B. Clarke l. c. p. 119 sagt von *Pleurogyna*: „Corolla . . . without (or with very obscure) basal pits or depressions; tube very short with or without fimbriae." Das Vorkommen der fransigen Drüsen wird hier nicht deutlich beschrieben, wie aus meinen oben mitgetheilten eigenen Beobachtungen hervorgeht; ferner ist die Klammer „(or with very obscure)" zu streichen. Die einzigen Arten, bei denen Clarke in den speciellen Beschreibungen „pits or depressions" erwähnt, *S. Clarkei* Knobl. (*P. Thomsoni* Clarke) und *S. minor* Knobl., haben solche in Wirklichkeit nicht (vgl. unten). Die Stamina sind nicht „ima basi corollae affixae" (Bentham et Hooker l. c. p. 816), sondern in bei verschiedenen Arten wechselnder Höhe der Kronröhre oder gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Die Antheren sind anfangs intrors, schliesslich extrors (vgl. auch *Swertia*).

S. rotata L. Kelch so lang als die Krone, häufig jedoch nur $^2/_3$ so lang als dieselbe. Kronröhre sehr kurz. Die Kronlappen tragen am Grunde je zwei dunklere, nicht vertiefte, am Rande lang befranste Stellen (Drüsen); die Fransen sind meist etwa dreimal länger als die Drüsenflecken und häufig wie bei der folgenden Art kurzen, zarthäutigen Schuppen aufgesetzt, die mit der Krone kleine Trichter bilden.[2]) Stamina gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Antheren anfangs intrors, zuletzt alle nach aussen umgekippt. Narbe sitzend, ausgerandet; Narbenfurchen an den Bauchnähten entweder nicht, oder bis zur Mitte, oder bis unter die Mitte, oder fast bis zum Grunde herablaufend. Samenanlagen an den Fruchtblatträndern inserirt.

Bisweilen beobachtete ich bei dieser Art drei herablaufende Narbenfurchen, die drei Fruchtblättern und drei Bauchnähten des Fruchtknotens entsprachen.

---

[1]) Vgl. auch Asa Gray, Syn. Fl. North Amer. II. 1, p. 124: „appendages to the corolla . . . adnate and apparently glandular at base."

[2]) Hierauf bezieht sich die Beschreibung Asa Gray's (l. c. p. 124) „a pair of glandular and scale-like processes".

Die Varietät *tenuifolia* Griseb. lässt sich nicht aufrecht erhalten.

Untersuchte Exemplare der Art: Japan (Rein n. 52, Hikko n. 1, Oldham n. 558), Lappland (Fellman pl. arct. n. 167), Rocky Mountains (G. Engelmann leg. 30. 8. 1874); Herb. Berlin. — Hudsonsbay; Herb. Griseb. in Göttingen.

S. Carinthiaca Wulf. in Jacq. misc. II. p. 53 t. 6. Kronröhre kurz. Stamina in der Mitte derselben inserirt. Antheren anfangs intrors, schliesslich nach aussen umgekippt und extrors; das Umkippen findet jedenfalls zur Zeit der Stäubens der Antheren statt. Narbe ausgerandet; Narbenfurchen an $^1/_3$—$^4/_5$ der Länge des Fruchtknotens herablaufend. Samenanlagen (bei zwei daraufhin geprüften Exemplaren) direct an der Fruchtknotenwand inserirt und über die ganze Wand zerstreut.[1])

Die Krone trägt unter jedem Kronlappen zwei fransige dünnhäutige Schuppen, die ich bei zwei Exemplaren genauer untersucht habe:

Salisburgum (*Austria*): in monte glac. Nassfeld pr. Gastein (F. Schultz, hb. norm. n. 556. Herb. Berlin.) Bei jedem Staubfaden stehen zwischen demselben und der Krone zwei unregelmässig gefranste Schuppen. Dieselben sind der Krone nicht in geraden Linien angewachsen, sondern in einer Zone inserirt, die zwischen der Insertionszone der Staubfäden und dem oberen Rande der Kronröhre liegt. Sie sind nicht flach, sondern bilden kleine Trichter, deren Rand die Fransen aufgesetzt sind (grössere und breitere Fransen auf der Aussenseite, schmälere auf der Innenseite); in dem Trichter wird vermuthlich eine Flüssigkeit abgesondert. Die zu einem Kronblatt gehörigen Schuppen sind von einander mehr entfernt, als von den Schuppen der benachbarten Kronblätter.

Tibet: province Ladák, Leh to Nurla (right side of the Indus valley. Schlaginweit n. 1665, leg. a. 1856. Herb. Göttingen.) Die Insertionszone der fransigen Schuppen reicht von derjenigen der Staubfäden bis über die Kronröhre hinaus; sie sind auch bei dieser Blüte nicht flach, bilden aber nicht kleine Trichter, sondern Grübchen, indem sie mit den seitlichen (häufig breiteren) Fransen mit der Krone verwachsen sind. Vermuthlich wird in diesen Grübchen eine Flüssigkeit abgesondert; hierüber muss die Beobachtung lebender Blüten entscheiden. Fransen etwa 1,9 mm lang.

Weitere untersuchte Exemplare: Sikkim (15—17000'. Hook. f. leg. Herb. Berlin), Turkestan (Karakol, oberer Talas. A. Regel, iter Turkest. a. 1876. Herb. Göttingen) u. a.

S. Clarkei Knobl. (*Pleurogyna Thomsoni* C. B. Clarke). Blüte fünfzählig. Kronröhre deutlicher als bei voriger Art, 3,2 mm lang; Kronlappen 6,4 mm lang. Staubfäden am Grunde der Kronröhre inserirt. Antheren anfangs intrors, dann nach aussen umgekippt, extrors und verstäubt. Narbenfurchen nur auf $^1/_5$ der Länge des Fruchtknotens herablaufend. Von Grübchen, Drüsenflecken und Fransen zeigen die untersuchten Exemplare (West-Tibet, 15—18000'. Hb. Ind. or. Hook. f. et Thoms. *Pleurogyne* n. 2. Herb. Berlin und Göttingen) keine Spur. Ich muss daher die Richtigkeit der Angabe von C. B. Clarke (l. c. p. 120) „Corolla-lobes at base naked or with obscure depressions“ in der zweiten Hälfte bezweifeln. Clarke fügt allerdings hinzu: „the

[1]) Dasselbe kommt nach Gray in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot. XI. p. 22 (1871) auch bei *Bartonia* und *Obolaria* vor, ferner bei vielen *Gentiana*-Arten, besonders solchen der Vereinigten Staaten.

depressions at the base of the petals are never well marked". Ich habe aber auch nicht einmal undeutliche „depressions" beobachtet, obwohl ich Exemplare von dem orginalen Standorte untersuchte.

S. minor Knobl. (*Ophelia minor* Griseb. in DC. Prodr. IX. p. 126, (1845); *Pleurogyna? minor* C. B. Clarke l. c. p. 120). Clarke citirt mit Unrecht „Benth. in Gen. pl. II. 816" als Autor. Bentham et Hooker stellten die Art zwar in die Gattung *Pleurogyna*, gaben ihr aber keinen Namen. — Blüten vier-, seltener fünfzählig (bei Perrottet n. 383 (Herb. Göttingen) sind viele Blüten fünfzählig, andere vierzählig, selbst auf demselben Exemplar). Am Grunde der Kronlappen, ein wenig über den Insertionspunkten der Staubfäden, befinden sich je zwei kleine Flecken (0,2—0,35 mm lang und 0,1—0,2 mm breit), etwas dunkler als die Umgebung (es liegen jedenfalls Drüsen vor, deren Flüssigkeitsabsonderung beim Trocknen der Blüten die Flecken erzeugte), am oberen Rande mit 1—5, meist 3—5, kurzen Fransen besetzt; selten fehlen die Fransen. Stamina gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Antheren anfangs intrors, schliesslich nach aussen umgekippt und extrors. Narbe schwach ausgerandet, nicht herablaufend. Samenanlagen über die ganze Fruchtknotenwand vertheilt, zahlreich.

Bei Perrottet n. 383 (Nilgherries. In humidis circa Ootacamund [auch Utakamand genannt. Knobl.] Fl. Martio. Flores pallido-caerulei. Herb. Griseb. in Göttingen), einem Original von Grisebach, sind die Drüsenflecken etwa 0,2—0,35 mm lang und 0,1—0,2 mm breit; ihre 1—5 (selten fehlenden) Fransen 0,09—0,25 mm lang. — Bei den von Stocks, Law etc. gesammelten Exemplaren (Malabar, Concan etc. Herb. Berlin und Göttingen) sind die Drüsenflecken etwa 0,35 mm lang und 0,2 mm breit, ihre 3—5 (selten fehlenden) Fransen etwa 0,25 mm lang.

Ferner habe ich untersucht: Peninsula Ind. or. Wight n. 1836. (Herb. Berlin.)

Grisebach l. c. p. 126 sagt unrichtig: „corollae . . . . segmentis . . . . foveis . . . margine nudis. . . . . Foveas vidi in speciminibus *Hugelianis* squamula laciniata tectas, glandulas nudas minutissimas in illis *Perrottetii*." Nach den von mir untersuchten Exemplaren anderer Standorte muss ich das Vorkommen von „squamulae" bei Hugel's Exemplaren bezweifeln, obwohl ich dieselben noch nicht gesehen habe. Jedenfalls sind Grisebach's Angaben über die Exemplare von Perrottet unrichtig; es kommen keine Grübchen bei der Art vor. Die zarten Fransen mag Grisebach übersehen haben. — Etwas richtigere Angaben findet man bei Wight und C. B. Clarke. Ersterer[1]) sagt im Anschluss an Grisebach: „foveae . . ., margins naked. . . . . They [the foveae] are . . . often wanting, and when present, unlike those of the other species [of *Ophelia*], being, so far as I have seen, mere tufts of pubescence, not foveae." Wight gelangt also zu einem Widerspruch, indem er „foveae" beschreibt und schliesslich angiebt, dass solche nicht vorliegen Dass sie bei den Exemplaren der von mir untersuchten drei Standorte jemals fehlen, kann ich nicht angeben und muss ich Wight's gegentheilige Angabe daher bezweifeln. C. B. Clarke in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot. XIV. p. 444 und 446 (1875) sagt „Foveola . . . subnulla" und „foveis omnino obsoletis." In Hook. f. l. c. p. 121 sagt Clarke: „segments [of the corolla] oblong, base naked or minutely glandular, scarcely pitted." Ich habe jedoch gar keine Spur von Vertiefungen, andererseits aber auch kein Fehlen von Drüsen beobachtet.

[1]) Ic. pl. Ind. or. IV. n. 1332 (1850).

32. *Swertia* L.

Zu dieser Gattung ziehe ich auch die beiden nächst verwandten Gattungen *Pleurogyna* Griseb. und *Frasera* Walt., welche von ihr nicht zu trennen sind. *Frasera* haben schon Baillon l. c. p. 142 (1889) und O. Kuntze l. c. II. p. 430 (1891) mit *Swertia* vereinigt.[1]) *Frasera* Walt. reducire ich zu *Swertia* sect. *Frasera* Knobl. sect. nov.; wegen der Arten vgl. Asa Gray l. c. II. 1, p. 125—127 (1878) und O. Kuntze l. c. Nach Baillon l. c. p. 142 wird ferner auch *Veratrilla* Baill.[2]), gekennzeichnet durch „flores dioeci, saepe 4-meri, stylus attenuatus, apice recurvo-bilobus, stamina nunc sinubus corollae affixa, semina breviter marginata", entweder eine Section von *Swertia* oder eine eigene Gattung sein.

Für viele *Swertia*-Arten ist, wie schon unter 31 für die Section *Pleurogyna* bei mehreren Arten hervorgehoben wurde, festgestellt worden, dass die Antheren anfangs intrors und geschlossen sind, schliesslich nach aussen umkippen und extrors werden. Vermuthlich findet dieses Umkippen während oder kurz vor dem Stäuben der Antheren statt und hängt mit der Kreuzbestäubung der Blüten zusammen. Die Insecten, welche sich auf den ausgebreiteten Kronlappen, die Drüsen (wohl stets Nektarien?)[3]) am Grunde derselben besuchend, bewegen, werden mit dem Rücken Blütenstaub aus den umgekippten Antheren abstreifen und zu anderen Blüten bringen, wie dieses schon Delpino[4]) für *Swertia* [gemeint ist wohl zunächst *S. perennis*] angegeben hat.

Die Gattung *Swertia* bedarf einer monographischen Bearbeitung. Ich veröffentliche hier nur die Blütenbeschreibung einiger Arten.

Swertia cuneata Wall. Staubfäden gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Drüsen am Grunde der Kronlappen, von der Insertionszone der Staubfäden wenig entfernt, deutlich voneinander entfernt, am Rande lang gefranst. Drüsenstellen ohne Grübchen. Unter der Insertionszone der Staubfäden finden sich in der Kronröhre kurze Fransen. Antheren anfangs intrors, zuletzt nach aussen umgekippt und extrors; sie sind auf dem Rücken unterhalb der Mitte auf dem Staubfaden aufge-

[1]) Bei *Swertia radiata* O. Ktze. (*Frasera speciosa* Griseb. ex Dougl. ms.) und *Gentiana thermalis* O. Ktze. spricht O. Kuntze l. c. p. 429 und 431 von einem „stylus simulate simplex", der sich nach der Befruchtung von selbst in zwei Griffel theile. Diese Auffassung, dass ein Griffel, der deutlich einfach ist, und an der aufspringenden Frucht in zwei Theile gespalten wird, wie dieses bei *Gentianaceen* nicht selten vorkommt, aus zwei Griffeln bestehe, kann ich nicht theilen.

[2]) In Bull. Soc. Linn. Par. p. 729 (1888).

[3]) Für *Swertia perennis* giebt Kerner, Pflanzenleben, II. p. 174 und 241. (1891), Nektarien, nämlich Honiggrübchen, an.

[4]) Ulter. osservaz. sulla dicogamia. P. II. fasc. 2 (1875). — Vgl. Bot. Jahresber. II. p. 887 und 894 (für 1874). — Vgl. auch Kerner, Pflanzenleben, II. p. 339 (1891).

heftet und am Grunde pfeilförmig. — Grisebach[1]) giebt ungenau „glandulis approximatis“ an.

Untersucht: Sikkim (reg. temp. 12—14000'. Hb. Ind. or. Hook. f. et Thoms.), Emodus Kamoonensis (Wall. n. 4380.) Herb. Berlin.

S. Hugelii Griseb. in DC. Prodr. IX. 133 (1845). Von dieser Art untersuchte ich Exemplare von drei Standorten.

1. Tibet, province Hasóra: Táshing (northwest of Astór or Hasóra). Schlagintweit n. 7429. Sept. 1856 (Herb. Grisebach in Göttingen). Von Grisebach als *S. Hugelii* bestimmt und mit dem Vermerk „ex descr. (gland. obl. approx.)“ versehen. Die Klammer soll glandulis oblongis approximatis heissen (vgl. Griseb. in DC. Prodr. IX. p. 133). Die Bestimmung ist jedenfalls richtig. — Blüte fünfzählig. Kronröhre kurz. Staubfäden am Grunde verbreitert, etwas unterhalb der Kronlappenbuchten inserirt. Zwischen letzteren und den Insertionsstellen der Staubfäden stehen Büschel von kurzen Fransen. Am Grunde der Kronlappen je zwei Drüsen, einander fast berührend, fast länglich (1,73 mm lang, 0,87 mm breit), keine Vertiefung in dem Kronlappen, sondern vielmehr, besonders im unteren Theile (in der getrockneten Blüte), eine kleine Erhöhung auf dem Kronlappen bildend; der untere Rand der Drüsen trägt bei mehreren Drüsen der untersuchten Blüte 1—2 lange Fransen (etwa von der Länge der Drüsen), welche nach unten herabhängen oder aufwärts gerichtet sind. Antheren schliesslich anscheinend umgekippt. Samen fein netzig-grubig, geflügelt.

2. Western Himalaya, prov. Kashmir: Gurés (north of Srinágger, the capital of Kashmir). Schlagintweit n. 7610. Oct. 1856. (Herb. Griseb. in Göttingen). Ist von Grisebach als „*S. caerulea* Royle“ bestimmt und mit dem Vermerk „gland. obl. distant.“ versehen worden, ist aber jedenfall. *S. Hugelii* Griseb. Die Bemerkung „glandulis oblongis distantibus“ (vgl. Grisebs l. c. p. 132)[2]) ist, wie aus meiner Untersuchung hervorgeht, unzutreffend. — Blüte fünfzählig. Kronröhre kurz. Staubfäden am Grunde verbreitert, etwas unterhalb der Kronlappenbuchten inserirt. Kurze Fransen befinden sich: 1. in Büscheln zwischen den Insertionsstellen der Staubfäden und den Kronlappenbuchten, 2. unterhalb dieser Stellen in der Verlängerung der Staubfädenränder (ähnliches habe ich bei *S. perennis* beobachtet). Die Drüsen berühren einander fast und sind fast länglich (etwa 2,3 mm lang und 1,4 mm breit); sie bilden auch bei der untersuchten Blüte dieses Exemplares eine deutliche Erhöhung, keine Vertiefung des Kronlappens. Fransen an den Drüsen fehlen fast gänzlich; nur eine von den 10 Drüsen der Blüte hat ein langes Fransenhaar (etwas kürzer als die Drüse). Samen fein netzig-grubig, geflügelt.

3. Western Himalaya, prov. Kashmir: waterplant from the Jhílum at Islamabád, 5800' (engl.). Schlagintweit n. 10440. 17. Oct. 1856. (Herb. Berlin.) Von Grisebach als „*S. caerulea* Royle“ bestimmt, ist aber jedenfalls *S. Hugelii* Griseb. — Die meisten Blüten des Exemplares sind fünfzählig; ich untersuchte eine vierzählige Blüte. Kronröhre kurz. Staubfäden am Grunde etwas verbreitert, etwas unterhalb der Kronlappenbuchten inserirt. Die Kronröhre trägt nur an den Insertionsstellen der Staubfäden wenige kurze Fransen. Auf jedem Kronlappen zwei, einander berührende oder fast berührende, länglich-rundliche Drüsen (kleiner als bei den Blüten 1 und 2; 1,2—1,6 mm lang und 0,7—0,9 mm breit). Dieselben bilden (wie bei den Blüten 1 und 2) Erhöhungen auf den Kronlappen; besonders der untere Rand der Drüsen ist erhöht; den Erhöhungen entsprechen bei dieser dritten Blüte auf der Rückseite des Kronlappens Vertiefungen; der untere Rand der Drüsen trägt 3—5 lange Fransen; sie sind etwa so lang oder etwas länger als die Drüsen, nach aufwärts oder abwärts gerichtet. Antheren extrors, also jedenfalls umgekippt. Samen fein netzig-grubig, geflügelt.

---

[1]) Gent. p. 333 (1839) und in DC. Prodr. IX. p. 133 (1845).

[2]) Royle (Illustr. Bot. Himal. Mount. I. p. 278; 1839) giebt in seiner Diagnose von *S. caerulea* an: „glandulis linearibus distantibus“. Ebenso sagt auch Grisebach l. c. 132 „glandulis binis linearibus . . . distantibus.“

S. perennis L. Kelchblätter am Grunde mit kurzen Fransen, die in ihrem untersten Theile schwarz gefärbt sind. Kronröhre kurz. Staubfäden am Grunde wenig verbreitert, gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Die Krone trägt dreierlei Arten von Fransen: 1. Kurze Fransen an den Insertionsstellen der Staubfäden; 2. kurze Fransen in der Kronröhre unterhalb dieser Insertionsstellen in verschiedener Höhe; 3. längere, am Grunde zu einem Ringe vereinigte Fransen auf dem Rande der Drüsengrübchen (Honiggrübchen).[1]) Letztere stehen am Grunde der Kronlappen zu je zweien, sind rundlich, und jedes ist etwa von $^1/_5$ der Breite des Kronlappens an der betreffenden Stelle des Grundes. Die längeren Fransen stehen sammt dem Ringe, dem sie aufsitzen, von der Fläche des Kronblattes ab. Antheren schliesslich umgekippt und extrors. Fruchtknoten am Grunde verschmälert, eingeschnürt und schwach gefurcht. Ein Griffel fehlt, was der gewöhnliche Fall bei der Art ist; seltener sah ich, von anderen Standorten, Exemplare mit sehr kurzen Griffeln. Narbe zweilappig; Narbenlappen rundlich.

Salisburgia: In graminosis udis montis Weisseneck prope Tweng; solo schistoso; 1650 m s. m. (Fl. exs. Austr. Hung. n. 954. Herb. Berlin.)

S. dichotoma L. (*Anagallidium dichotomum* Griseb.). Blüte vierzählig. Kronröhre sehr kurz. Staubfäden am Grunde wenig verbreitert, gerade in den Kronlappenbuchten eingefügt. Kronschlund an den Einfügungsstellen der Staubfäden deutlich gefranst (fimbriat). Kronlappen am Grunde (über den erwähnten Fransen) mit zwei deutlichen Drüsengrübchen, die am Rande nicht gefranst, wohl aber auf einer Seite durch eine dreieckige Schuppe theilweise (etwa zum dritten oder vierten Theile) bedeckt sind; die Schuppe sitzt auf der nach dem Rande des Kronlappens zugewendeten Seite des Grübchens. Antheren schliesslich extrors. Narbe sitzend, zweitheilig, mit zwei länglichen Lappen. Am Grunde des Fruchtknotens eine ringförmige Anschwellung (Discus?), die von Grisebach Gent. p. 312 und in DC. Prodr. IX. p. 122 nicht erwähnt wird.

Songarei (leg. Schrenk. Herb. Berlin).

S. corymbosa (Griseb. sub *Ophelia*) C. B. Clarke l. c. p. 126 ex Wight ms. Blüte vierzählig. Kronröhre kurz. Staubfäden gerade in den Kronlappenbuchten inserirt, am Grunde deutlich verbreitert und zu einem niedrigen Ringe vereinigt, der aussen von kurzen Fransen umgeben ist. Am Grunde jedes Kronlappens liegt nur ein Drüsengrübchen. Dasselbe ist etwa ein Drittel so breit als der Kronlappen an der betreffenden Stelle, am oberen Rande mit deutlichen, nach oben gerichteten Fransen besetzt und wird von einer Schuppe bedeckt, deren oberer, in kürzere Fransen zerschlitzter Theil von ihm absteht. Antheren schliesslich nach aussen umgekippt. Grisebach, Gent. p. 317 und in DC. Prodr. IX. p. 125, stellt die Art unrichtig in eine Section, die linealische und nicht vereinigte Staubfäden hat.

[1]) Vergl. Kerner, Pflanzenleben. II. p. 174 und 241 (1891).

Malabar, Concan etc. Regio trop. (Stocks, Law etc. leg. Hb. Ind. or. Hook. f. et Thoms. Herb. Berlin.)

S. affinis (Arn. sub *Ophelia*) C. B. Clarke l. c. p. 126. Blüte vierzählig. Kronröhre kurz, an den Insertionsstellen der Staubfäden kurz behaart (kurz gefranst). Am Grunde der Kronlappen je ein ziemlich grosses, kreisrundes Drüsengrübchen, welches fast so breit wie der Kronlappen an der betreffenden Stelle ist, gänzlich von einer Schuppe bedeckt wird und wie diese am Rande der oberen Hälfte mit kurzen, nach oben gerichteten Fransen besetzt ist; die Fransen des Grübchens sind etwas länger als die der Schuppe. Staubfäden etwa in der Mitte der Kronröhre inserirt. Antheren intrors, zuletzt nach aussen umgekippt. Griffel fehlt. Narbe kopfig, rundlich, etwas länger als breit, ausgerandet.

Peninsula Ind. or. n. 1839. Hb. Wight, Kew distrib. 1866—1867. (Herb Berlin.)

S. angustifolia Ham. Blüte vierzählig. Kronröhre kurz. Staubfäden am Grunde verbreitert, etwa in der Mitte der Kronröhre inserirt; dieselbe ist an den Insertionsstellen kurz gefranst. Am Grunde jedes Kronlappens ein kreisrundes, grosses Drüsengrübchen (fast so breit wie der Grund des Kronlappens). Eine fast kreisrunde, an der Spitze spitze Schuppe bedeckt das Grübchen vollständig.[1]) Grübchen am oberen Rande kurz gefranst. Die Schuppe ist in der oberen Hälfte frei und kurz gefranst; die Fransen sind deutlich kürzer als die des Grübchens, wie bei diesem nach oben gerichtet. Alle vier Antheren bei der untersuchten Blüte intrors. Fruchtknoten in einen kurzen Griffel verschmälert. Die Narbe war bei der vorliegenden Blüte nicht deutlich zu erkennen; sie wird kopfig, rundlich und schwach oder gar nicht ausgerandet sein.

Nepalia. Wallich n. 4373a (1821). Herb. Berlin.

Die Narbe ist noch näher zu untersuchen. Grisebach Gent. p. 320 (1839) gibt an: „stigmata linearia, connata, mox revoluta.“ Ebenda gibt er an: „Fovea 1 orbicularis; squamula patens, non fimbriata!; fimbriae epipetalae, brevissimae, foveam cingentes, postice nullae.“ Die Merkmale „patens“ und „non fimbriata!“ kann ich nicht bestätigen. Die Schuppe steht von dem Grübchen nur wenig ab, schliesst dasselbe fast gänzlich und trägt am Rande sehr kurze Fransen. In Prodr. IX. p. 126—127 gibt derselbe Autor an: „foveis . . . fimbriis brevissimis margine anteriore instructis, squamulae rudimento [die Schuppe bedeckt das Grübchen vollständig und kann daher nicht rudimentär genannt werden] patulo nec fimbriato [dieses Beides wurde schon vorher beanstandet], filamentis vix basi dilatatis et in annulum brevissimum connexis.“ Die Verbreiterung der Staubfäden ist jedoch deutlich und ein „annulum“, zu dem dieselben vereinigt sein sollen, kommt nicht vor, obwohl ihn Grisebach auch in Gent. p. 320 anführt; die verbreiterten

[1]) C. B. Clarke l. c. p. 125 gibt unrichtig an: „the large depression . . . partly closed by a scale“

Basen der Staubfäden berühren einander gerade, bilden aber noch keinen Ring.

S. cordata Wall. Blüte fünfzählig. Kronröhre kurz. Staubfäden am Grunde deutlich verbreitert, gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. An den Insertionsstellen der Staubfäden finden sich wenige kurze Haare (Fransen) auf der Krone. Auf jedem Kronlappen liegt am Grunde ein flaches, besonders im unteren Theil vertieftes Grübchen. Dasselbe hat keine Fransen oder andere Haare und bildet einen rundlichen braunen Fleck, der ein Drittel der Breite des Kronlappens an der betreffenden Stelle misst. Antheren jedenfalls anfangs intrors, zuletzt nach aussen umgekippt. Griffel kurz. Narbe ausgerandet.

East Bengal. Hb. East Ind. Comp. n. 5831/1. Kew distrib. 1863—1864. (Herb. Berlin.)

33. *Frasera* Walt.

Diese Gattung ist zu *Swertia* sect. *Frasera* Knobl. zu reduciren (vergl. p. 392). Für einige Arten der Section sind epipetale Schuppen und Fransen kennzeichnend.

Swertia radiata (Kellogg) O. Ktze. = *Frasera speciosa* Griseb. ex Dougl. ms. = *Tessaranthium radiatum* Kellogg (non *S. speciosa* Wall.). Blüte vierzählig (eine der untersuchten Blüten hatte jedoch sechs Kelchblätter). Kronröhre kurz. Die linken Kronblatträndern werden von den rechten gedeckt. Die am Grunde verbreiterten und zu einem niedrigen Wulst vereinigten Staubfäden sind etwas unterhalb der Kronlappenbuchten inserirt. Antheren anfangs intrors, schliesslich nach aussen umgekippt und extrors. Die Drüsen liegen paarweise in der unteren Hälfte der Kronlappen; sie sind länglich, einander fast berührend, ringsum lang gefranst; die Fransen sind am Grunde, besonders auf den längeren nach den Kronblatträndern zu gelegenen Seiten der Drüsen, vereinigt; benachbarte Fransen können verschieden hoch mit einander vereinigt sein; die Fransen sind theils einfach, theils durch seitlich aufsitzende kleine Fransen unregelmässig zerschlitzt. Ausser durch diese langen Fransen werden die Drüsen durch epipetale Schuppen theilweise bedeckt; diese sind auf der Krone in der Höhe der Kronlappenbuchten inserirt, mit einander nicht vereinigt und unregelmässig zerschlitzt. Epipetale Schuppen sind etwa so lang wie die Drüsen. Zwischen Krone und Staubblattwulst, dicht an letzterem, finden sich auf der Krone kurze Fransen, die gleichfalls als epipetal zu bezeichnen sind, weil sie vor den Kronlappenbuchten kleine Lücken bilden. Griffel kurz. Narbenlappen länglich, aneinander liegend.

Flora of the Pacific Slope. Arizona. Huachuca mountains, moist soil. 8000'. 8. July 1884. C. G. Pringle leg. (Herb. Berlin.)

Asa Gray l. c. p. 125 gibt unrichtig „contiguous .... glands" an; sie sind einander sehr nahe; es bleibt aber noch ein schmaler Abstand, in welchem der Mittelnerv des Kronblattes hindurchläuft. Grisebach sagt (Gent. p. 330) unrichtig: „stigmata patula" und erhebt (l. c. p. 328 und in DC. Prodr. IX. p. 131) dieses Merkmal sogar zum Gattungsmerkmal.

S. albicaulis Griseb. Gent. p. 330 ex Dougl. ms. (*Frasera albicaulis* Griseb. ibid.). Blüten vierzählig. Staubfäden etwas

unterhalb der Kronlappenbuchten in der kurzen Kronröhre inserirt. Antheren intrors, dann nach aussen umgekippt und schliesslich abfallend. Staubfäden am Grunde verbreitert, mit epipetalen Schuppen zu einem niedrigen Ringe vereinigt; diese Schuppen werden jedoch von dem verbreiterten Grunde der Staubfäden gedeckt und stehen also innerhalb der Staubfäden, nicht ausserhalb, wie bei der vorigen Art; die epipetalen Schuppen sind (bei den Blüten des vorliegenden Exemplares) nicht bis zum Grunde zerschlitzt; sie erreichen fast die Spitze der Drüse. Die Drüsen liegen in der unteren Hälfte der Kronlappen einzeln und sind linealisch, ringsum lang gefranst; am Grunde der Drüse sind die Fransen mit einander vereinigt und bilden ein Grübchen. Zwischen den Drüsen und den epipetalen Schuppen finden sich wenige, einzelstehende, epipetale Fransen, welche die Spitze der Drüsen fast erreichen können. Griffel lang. Narbe kopfig, ungetheilt oder kurz zweilappig.

Dalles of the Columbia. Dr. Lyall leg. 1860. Oregon Boundary Commission. (Herb. Berlin.)

Frasera nitida Benth. ist entweder einfach synonym mit *Swertia albicaulis* Griseb. oder eine Varietät hiervon (vergl. auch Walp. Ann. III. p. 86 [1852] und Bentham et Hooker l. c. p. 817).

34. *Halenia* Borkh.

H. deflexa Griseb. Die rechten Kronblattränder werden von den linken gedeckt. Die Staubfäden sind gerade in den mit einem Büschel kurzer Haare (Fransen) versehenen Kronlappenbuchten inserirt. Bentham et Hooker geben also in der Diagnose der Gattung unrichtig „Stamina . . . prope basin corollae affixa“ an (vergl. auch Baillon l. c. p. 143 „ad imam corollam inserta“).

35. *Bartonia* Willd.

in N. Schr. Ges. nat. Fr. Berlin. III. 444 (1801) ex Muehlenb. = *Centaurella* Michx. Fl. bor. Amer. I. 97. t. 12 (1803).

Asa Gray hat[1]) die Vermuthung ausgesprochen, dass die beiden Arten dieser Gattung, *B. verna* Gray ex Muehlenb. und *B. tenella* Willd. ex Muehlenb., parasitisch seien, „being leafless [genauer: die Blätter sind zu Schuppen reducirt] and of a yellowish hue“. Die Farbe ist jedoch vielmehr eine hellgrüne; nur der Grund des einfachen oder wenig verästelten Stengels ist röthlich. Da also Assimilation stattfindet, so liegt vielleicht saprophytische Lebensweise vor. Es wäre wünschenswerth, dass hierüber Beobachtungen in der Heimath der Pflanzen, in Nord-Amerika, angestellt würden.

B. tenella Willd. Zwei Blüten untersucht, beide vierzählig (eine hatte jedoch fünf Kelchblätter). Kelchblätter am Grunde innen mit einigen Haaren besetzt (ebenso bei *Obolaria*). Knospenlage der Krone bei einer Blüte nicht mehr erkennbar; bei einer

[1]) In Journ. Linn. Soc. XI. 1871. p. 22.

anderen zwei Kronblätter innen, zwei aussen, wie es Gray[1]) angibt. Staubfäden gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Gray führt für *Bartonia* und *Obolaria* theilweise unrichtig an: „stamens inserted in or little below the sinuses of the corolla."

Bei *B. verna* Gray sind die Staubfäden ebenfalls gerade in den Kronlappenbuchten inserirt.

36. *Obolaria* L.

Zu dieser Gattung gehört nur eine Art, *Obolaria Virginica* L. Die Pflanze ist jedenfalls ein unvollkommener Saprophyt. Hierauf deuten hin: Die purpurgrüne, nicht reingrüne Farbe, die Fleischigkeit der Pflanze, sowie die rudimentären Blätter. Das Grün, welches sich besonders in den Blättern neben dem Purpurroth findet, zeigt, dass *Obolaria* auch assimiliren kann. Beobachtungen in der Natur, in Nord-Amerika, müssen über diese Vermuthungen entscheiden. — Nachdem ich (am 9. April 1894) zu der eben mitgetheilten Ansicht auf Grund der Untersuchung von Herbarmaterial gekommen war, fand ich in einer Arbeit von Asa Gray[2]) die kurze Bemerkung: „*Obolaria*, of the same region [Eastern United States], may be suspected to be partially parasitic." Ein Grund für diese Ansicht wird jedoch nicht angegeben.

Obolaria Virginica L. Blätter gegenständig, schuppenförmig. Im oberen Theil des Blütenstandes ist ein Theil der Stützblätter von Zweigen und Blüten und ein Theil der Kelchblätter grösser als die Schuppenblätter, laubblattartig; eine Blüte kann zwei laubblattartige Kelchblätter, oder ein laubblattartiges und ein schuppenförmiges Kelchblatt oder zwei schuppenförmige Kelchblätter haben. In der Achsel der Stengel-, Stütz- und Kelchblätter stehen einige kurze Fransen (Drüsen?). Staubfäden gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Antheren intrors, etwa in der Mitte des Rückens auf den Filamenten angeheftet. Griffel kurz. Narbe zweilappig; Lappen länglich, abstehend. Staubblätter etwa bis zur Spitze des Griffels reichend. (Die Blüte untersuchte ich bei Exemplaren aus „Philadelphia" — Sammler nicht angegeben — des Herb. Engler in Berlin.)

Der unterirdische Theil der Pflanze besteht aus einem verzweigten, mit gegenständigen Schuppenblättern besetzten Rhizom, von dem hier und da Wurzeln entspringen.

Tribus IV. *Menyantheae.*

37. *Menyanthes* L.

M. trifoliata L. Die Kronblätter sind in der Knospe klappig und wenig induplicativ. — Die Art ist in den Blüten dimorph.[3])

M. Crista-galli Hook. ex Menzies ms. Kronblatträndern nur wenig eingeschlagen, nicht gewimpert; der Hautsaum auf dem

---

[1]) Syn. Fl. North Amer. II. 1. p. 111 (1878).

[2]) Journ. Linn. Soc. Lond. Bot. X. p. 22 (1871).

[3]) Herm. Müller, Befruchtung der Blumen, p. 334 (1873). — Darwin, The different forms of flowers (1877). Uebers. von Carus, p. 100 (1877). — Für *Menyanthes* (ohne Angabe von Arten) stellte schon M. Kuhn (Botan. Zeitg. 1867. p. 67) dimorphe Blüten fest.

mittleren Theil des Mittelnervs der Kronlappen ist nur 0,15 bis 0,30 mm breit. Staubfäden in den Buchten der Kronlappen inserirt. Antheren intrors, nach aussen gekrümmt, am Grunde breiter und herz- oder pfeilförmig. Griffel kurz. Narbe gross, schildförmig, zweilappig; Lappen halbkreisförmig.

Bentham et Hooker l. c. p. 819 geben also für die Gattung unrichtig einen „stylus subulatus" an.

Die bemerkenswerthen morphologischen Verhältnisse von *M. trifoliata* hat K. Schumann 1892 [1]) behandelt.

38 *Villarsia* Gmel., Benth. et Hook. emend.

Die Gattung wurde von Gmelin 1791 [2]) aufgestellt, nicht erst von Ventenat (1803), wie man nach dem Citat in Bentham et Hooker l. c. p. 819 meinen könnte.[3])

V. ovata Vent. Langgriffelige Blütenform. Kronblätter mit kurz gefransten, einwärts geschlagenen Rändern, spitz (keineswegs stumpf, wie sie Ventenat [4]) abbildet und Grisebach [5]) beschreibt). Filamente in den Kronlappenbuchten inserirt (vergl. jedoch unten!). Antheren dem Filament ein wenig über dem Grunde aufgeheftet, intrors, häufig gekrümmt, eiförmig, am Grunde herzförmig, 1,4—1,8 mm lang und 0,3—0,5 mm breit. Connectiv kurz (nur 0,08 mm) verlängert. Die Filamente sind gewöhnlich schmäler als die Anthere; in einer Blüte sah ich flache Filamente von der Breite der Antheren. Am Grunde des Fruchtknotens finden sich meist fünf Drüsen (jedenfalls Nectarien; einmal beobachtete ich neun Drüsen), rundliche Körper (etwa 0,39 mm lang und 0,3 mm breit), die an der Spitze 4—7 0,45—0,7 mm lange Haare tragen. Griffel die Antheren überragend. Narbenlappen länglich, etwa halb so lang als der Griffel. Samenanlagen in jedem Fruchtknoten zwei, davon ist eine hängend und eine aufsteigend inserirt; beide sind wandständig und anatrop. Die Frucht öffnet sich an der Spitze mit vier zurückgekrümmten Zähnen. Samen linsenförmig, fast kugelig, Rand an einer kleinen Stelle gerade abgeschnitten; Durchmesser etwa 2 mm. Die Oberfläche der Samen ist von einzelligen, kurzen, dicken, etwa 0,35 mm langen, spröden Haaren warzig; die etwa halbkugelförmige Spitze der Haare ist etwas breiter als der Grund derselben und mit sehr kleinen Höckerchen besetzt. Hakenstacheln kommen auf den Samen nicht vor.[6])

In kurzgriffeligen Blüten beobachtete ich in der Kronröhre inserirte, die Narbe überragende Staubblätter. Auf diese

[1]) Morphologische Studien. Heft I. p. 64—66 (1892).
[2]) Syst. nat. p. 477 (1791).
[3]) Vergl. O. Kuntze, Revisio gen pl. II. p. 430 (1891).
[4]) Choix. t. 9 (1803).
[5]) Gent. p. 337 (1839) und in DC. Prodr. IX. p. 136 (1845).
[6]) E. Huth gibt in seiner Arbeit über „Die Klettpflanzen" (Bibliotheca botanica. No. 9. Kassel 1887 nach dem Ref. in Botan. Jahresb. Bd. XV. Heft 1. p. 434) für *Villarsia ovata* Vent., *Limnanthemum nymphaeoides* Lk. und *L. cristatum* Griseb. „hakenstachelige Samen zur Verschleppung durch Wasservögel" an. Wegen *L. nymphaeoides* vergl. unten.

Blütenform der Art passt die Angabe in der Gattungs-Diagnose „Stamina .... tubo affixa" (Bentham et Hooker l. c. p. 819) allein.

Arten mit dimorphen Blüten sind in der Gattung *Villarsia* früher nicht beobachtet worden (vergl. folgende Gattung, Schluss).

39. *Limnanthemum* S. G. Gmel.

Bentham et Hooker l. c. p. 819, C. B. Clarke l. c. p. 131, Baillon l. c. p. 144 und Ind. Kew. III. p. 83 nennen den Autor der Gattung unrichtig S. P. Gmelin.

Die Morphologie des Blütenstandes von *Limnanthemum* ist von Goebel[1]) klar gelegt worden, der zugleich hervorgehoben hat, dass C. B. Clarke l. c. p. 131 mit Unrecht die Eintheilung der Gattung in zwei Sectionen aufgegeben habe. Die Sectionen *Waldschmidtia* Griseb. (*L. nymphaeoides* Lk.) und *Nymphaeanthe* Griseb. (die übrigen Arten) unterscheiden sich nach Goebel durch den anatomischen Bau der Blütenstandsachsen und Blütenstiele. *L. nymphaeoides* Lk. besitze sowohl im Stengel als in dem Blütenstiele normalen dikotylen Bau, einen von einer Stärkescheide umgebenen typischen Bündelring. Ein Querschnitt durch eine Blütenstands-Achse von *L. cristatum* dagegen erinnere in der Vertheilung der Gefässbündel eher an monokotyle Verhältnisse oder an die, welche sich bei den *Nymphaeaceen* finden.

L. nymphaeoides (L.) Lk. Die Art hat, worauf Hermann Müller l. c. noch nicht hinweist, dimorphe Blüten. Ich sah 1. kurzgriffelige Blüten, deren Narbe den Grund der Antheren wenig überragt, und 2. langgriffelige Blüten, deren Narbe die Antheren fast um die Länge der letzteren überragt. Knospenlage des Kelches linksgedreht: die rechten Kelchblattränder decken die linken. Die Krone ist in der Knospenlage klappig und eingefaltet; die eingeschlagenen Kronblattränder sind nach rechts gewendet. Die Kronlappen sind an zwei begrenzten Stellen des Grundes, in der Nähe der beiden seitlichen Längsnerven, mit wenigen Haaren besetzt. Im Kronschlunde, über der Mitte der Kronröhre, steht vor den Kronlappen je eine epipetale, am Rande behaarte Schuppe. Staubfäden kurz, gerade in den Kronlappenbuchten inserirt. Antheren intrors, fast seitenwendig; Connectiv auf ihrem Rücken deutlich. Narbe zweilappig; Lappen rundlich, mit theilweise zurückgeschlagenen, gekerbten Rändern. Samen rundlich, etwas gestreckt, zusammengedrückt, mit wulstigem, behaartem Rande; Samenschale besonders am Rande mit zahlreichen, rundlichen Grübchen bedeckt.

Die Haare am Rande der Samen stehen in etwa 2—3 Reihen, sind einzellig, spröde, an der Spitze mit einfachen oder gegabelten Vorsprüngen versehen. Dieselben wirken wegen ihrer nicht geringen Anzahl ähnlich wie Widerhaken, obwohl sie nur selten rückwärts

[1]) K. Goebel, Morphologische und biologische Studien. VI. *Limnanthemum.* (Annales du jard. bot. de Buitenzorg. Vol. IX. 1e partie, p. 120—126. Mit Taf. XVI. Leide 1890.)

gekrümmt sind, und dienen vermuthlich der Samenverbreitung durch Wasservögel. Die Bezeichnung „hakenstachelige Samen" ist ungenau.[1])

Grisebach gibt[2]) unrichtig an: „corollae . . . segmentis . . . disco et basi nudis." Bei *Limnanthemum* Gmel. (ohne Angabe von Arten) beobachtete M. Kuhn[3]) dimorphe Blüten; er meint vermuthlich die häufigste Art, *L. nymphaeoides* Lk.[4])

Nach Fritz Müller[5]) ist eine *Villarsia* sp. in Brasilien dimorph. Da eigentliche *Villarsien* in Süd-Amerika fehlen, so hat ihm eine *Limnanthemum*-Art vorgelegen, wahrscheinlich das verbreitete *L. Humboldtianum* Griseb.

Für *L. Indicum* Thwaites hat Thwaites[6]) eine kurz- und eine langgriffelige Blütenform festgestellt.

Die drei nahe verwandten Gattungen *Menyanthes*, *Villarsia* und *Limnanthemum* sind demnach durch Heterostylie ausgezeichnet. Wenn Darwin (The different forms of flowers. 1877. Uebers. von Carus. p. 101) jedoch sagt: „Sämmtliche Species, so viel bis jetzt bekannt ist, sind heterostyl," so ist dagegen einzuwenden, dass viele Arten, namentlich von *Limnanthemum*, bisher noch nicht auf Heterostylie untersucht worden sind und dass die Gattung *Villarsia* von Darwin, der ungenauen Bestimmung von Fritz Müller gemäss, nur aus Irrthum zu den heterostylen Gattungen gestellt ist. Dass die Gattung in der That heterostyl ist, hat meine oben (p. 399) angeführte Untersuchung von *V. ovata* Vent. gezeigt.

Karlsruhe, 12. November 1894.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Pfeiffer R. von Wellheim, Ferdinand, Zur Präparation der Süsswasseralgen (mit Ausschluss der Cyanophyceen und unter besonderer Berücksichtigung der Chlorophyceen. (Sep.-Abdr. aus Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXVI. 1894. Heft VI.) 8°. 59 pp. Berlin (Gebr. Borntträger) 1894.

Botanische Gärten und Institute.

Klittke, M., Die biologische Station des Klosters Solowetzk im Weissen Meere. (Die Natur. Jahrg. XLIII. 1894. No. 46.)

[1]) E. Huth l. c.
[2]) In DC. Prodr. IX. p. 138 (1845).
[3]) In Botan. Zeitg. Bd. XXV. p. 67 (1867).
[4]) Während des Druckes erfuhr ich aus Loew, Blütenbiolische Floristik. p. 155 (1894), dass schon Heinsius bei *L. n.* Dimorphie beobachtet hat.
[5]) In Botan. Zeitg. Bd. XXVI. p. 113 (1868) und in Darwin, The different forms of flowers (1877, Uebersetz. von Carus, p. 101).
[6]) Enum. plant. *Ceylaniae* (1864). Nach Darwin l. c. Uebersetz. p. 100.

Neue Litteratur.*)

Bibliographie:

Saint-Lager, Etude bibliographique. Les nouvelles flores de France. 8°. 31 pp. Paris (J. B. Baillière et fils) 1894.

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Hirt, F., Realienbuch. Kleine Pflanzen- und Thierkunde, nach natürlichen Gruppen bearbeitet von **J. G. Paust** und **F. Steinweller.** [Aus der kleinen Ausgabe (C.) in 1 Bde.] 8°. 56 pp. 26 Abbildungen. Breslau (Ferd. Hirt) 1894. M. —.30.

Peter, A., Wandtafeln zur Systematik, Morphologie und Biologie der Pflanzen für Universitäten und Schulen. Bl. 15 und 16. Mit Text. 8°. 4 pp. Cassel (Th. Fischer) 1894. à M. 2.—

Algen:

Borzì, A., Ueber Dictyosphaerium Naeg. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XII. 1894. p. 248—256.)

Palla, E., Ueber eine neue pyrenoidlose Art und Gattung der Conjugaten. (l. c. p. 228—236. 1 Tafel.)

Zukal, Hugo, Neue Beobachtungen über einige Cyanophyceen. (l. c. p. 256—266. 1 Tafel.)

Pilze:

Dieudonné, A., Beiträge zur Beurtheilung der Einwirkung des Lichtes auf Bakterien. (Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheits-Amt. Bd. IX. 1894. No. 3. p. 405—413.)

— —, Beiträge zur Kenntniss der Anpassungsfähigkeit der Bakterien an ursprünglich ungünstige Temperaturverhältnisse. (l. c. p. 492—508.)

Fränkel, C. und Pfeiffer, R., Mikroskopischer Atlas der Bakterienkunde. 2. Aufl. Lief. 11 und 12. 8°. 10 Tafeln und 10 Blatt Erklärungen. Berlin (Hirschwald) 1894. à M. 4.—

Grimbert, L., Fermentation anaérobie produite par le „Bacillus orthobutylicus"; ses variations sous certaines influences biologiques. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 1894. p. 281—288.)

Jaczewski, A. de, Monographie des Massariées de la Suisse. (Bulletin de l'Herbier Boissier. 1894. p. 661—688.)

Laplanche, Maurice C. de, Dictionnaire iconographique des Champignons supérieurs (Hyménomycètes) qui croissent en Europe, Algérie et Tunisie, suivi des tableaux de concordance (pour les Hyménomycètes) de Barrelier, Batsch, Battarra, Banhin, Bolton, Bulliard, Krombholz, Letellier, Paulet, Persoon, Schaeffer et Sowerby. 8°. X, 542 pp. Paris (P. Klincksieck) 1894.

Flechten:

Müller, J., Lichenes usambarenses. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. XX. 1894. p. 238—288.)

Muscineen:

Brotherus, V. F., Musci africani. I. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. XX. 1894. p. 176—218.)

Levier, E., Riccia Henriquesii. (Bulletin de l'Herbier Boissier. 1894. p. 649. 2 pl.)

Paris, E. G., Index bryologicus sive enumeratio Muscorum hucusque cognitorum adjunctis synonymia distributioneque geographica locupletissima. Pars I. (Ex Actis Societatis Linneanae Burdigalensis. 1894.) 8°. 324 pp. Parisiis (P. Klincksieck) 1894.

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Correns, C., Ueber die vegetabilische Zellenmembran. Eine Kritik der Anschauungen Wiesner's. (Sep.-Abdr. aus Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXVI. 1894. Heft IV. p. 587—673.) 8°. 1 Tafel. 2 Textfiguren. Berlin (Gebr. Borntträger) 1894.

Haberlandt, G., Anatomisch-physiologische Untersuchungen über das tropische Laubblatt. II. Ueber wassersecernirende und -absorbirende Organe. Abhandlung I. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. 1894.) 8°. 50 pp. 3 Tafeln. Leipzig (G. Freytag) 1894. M. 1.30.

Ravn, F. Kølpin, Om Flydeevnen hos Frøene af vore Vand-og Sumpplanter. (Botanisk Tidsskrift. Binds XIX. 1894. p. 143—175.)

Schwendener, S., Ueber die „Verschiebungen" der Bastfasern im Sinne von Höhnel. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XII. 1894. p. 239—248. 1 Holzschnitt.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Baker, J. G., New or noteworth plants. Imhofia Duparquetiana Baill., in Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. 1894. p. 1132. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XVI. 1894. No. 413. p. 624.)

Daveau, J., Note sur une Graminée nouvelle, Eragrostis Barrelieri sp. nov. (Bulletin de l'Herbier Boissier. 1894. p. 651. 1 pl.)

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. IX.: **Lindau, G.,** Acanthaceae africanae. II. p. 1—76. — **Engler, A.,** Loranthaceae africanae. p. 77—133. 3 Tafeln. — **Engler, A.,** Podostemonaceae africanae. p. 134—135. 1 Tafel. — **Engler, A.,** Hydrostachydaceae africanae. p. 136—137. — **Engler, A.,** Burmanniaceae africanae. I. p. 138. Fig. — **Engler, A.,** Moraceae africanae. I. p. 139—150. Fig. — **Warburg, O.,** Moraceae africanae. II. Ficus. p. 152—175. — **Hoffmann, O.,** Compositae africanae. II. p. 219—237. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. XX. 1894. p. 1—288.)

Gilg, E., Reduction im Pflanzenreich und ihre Verwerthung für ein System der Gewächse. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. IX. 1894. p. 581—589.)

Krause, Ernst H. L., Ueber das ngebliche Indigenat der Pinus Mughus in den Vogesen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrg. XII. 1894. p. 236—239.)

W. W., Echinopsis Decaisneana. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XVI. 1894. No. 413. p. 624.)

Palaeontologie:

Bartholin, C. T., Nogle i den Bornholmske Juraformation forekommende Planteforsteninger. [Slutn.] (Botanisk Tidsskrift. Binds XIX. 1894. p. 97—111. 6 Tavle.)

— —, Quelques plantes jurassiques de l'île de Bornholm. [Resumé.] (l. c. p. 112—115.)

Engelhardt, H., Ueber neue fossile Pflanzenreste vom Cerro de Potosi. Mit Tafel I. (Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Abhandl. 1894. I. p. 3.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Bericht über die Verbreitung der Reblaus (Phylloxera vastatrix) in Oesterreich in den Jahren 1892 und 1893. Nebst den Gesetzen, Verordnungen und Erlässen, betr. die Reblaus. Veröffentlicht im Auftrag des k. k. Ackerbauministeriums. gr. 8°. 116 pp. Wien (Verlag des k. k. Ackerbauministeriums) 1894.

Ebert, R., Ueber Allantonema mirabile, Sphaerularia Bombi und Heterodera Schachtii. (Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Abhandl. 1894. I. p. 18.)

Eisbein, C. J., Die kleinen Feinde des Zuckerrübenbaues. 2. Aufl. 8°. III, 45 pp. Mit Abbildungen und 8 farbigen Tafeln. Berlin (R. Kühn) 1894. M. 1,25.

Lavergne, Gaston et **Marre, E.,** Nouvelles observations sur les caractères extérieurs du Black-Rot. (Revue de viticulture. Année I. Tome II. 1894. p. 498—501.)

Ludwig, F., Ueber einen neuen pilzlichen Organismus im braunen Schleimflusse der Rosskastanie (Eomyces Criéanus n. g. et sp.). Mit 1 Figur. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 22. p. 905—908.)

Viala, P. et **Ravaz, L.,** Sur les périthèces du rot blanc de la vigne (Charrinia diplodiella). (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXIX. 1894. No. 8. p. 443—444.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

Bonhoff, Untersuchungen über intraperitoneale Cholerainfection und Cholera-immunität. Vorläufige Mittheilung. (Hygienische Rundschau. 1894. No. 21. p. 961—964.)

Cadéac et **Malet,** Inoculation directe du virus morveux dans l'estomac et dans l'intestin du cobaye et de l'âne. (Recueil de méd. vétérin. 1894. No. 18. p. 549—555.)

Freudenreich, E., I microbi nel latte e nella lavorazione del latte; breve compendio di batteriologia. Versione italica di **C. La Marca.** 8°. 92 pp. Lire 2.—

Kohl, F. G., Die officinellen Pflanzen der Pharmacopoea Germanica, für Pharmaceuten und Mediciner besprochen und durch Original-Abbildungen erläutert. Liefr. 23. Bd. I. 4°. p. 153—160. Mit 5 farbigen Kupfertafeln. Leipzig (Ambr. Abel) 1894. M. 3.—

Mühlmann, M., Zur Mischinfectionsfrage. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. No. 21. 1894. p. 859—860.)

Reger, E., Die Weiterverbreitung verschiedener contagiöser Infectionskrankheiten, insbesondere der „Eiterkrankheiten" in geschlossenen Anstalten. (Archiv für klinische Chirurgie. Bd. XLVIII. 1894. No. 3. p. 585—592.)

Richmond, J., Notes on pathogenic spirilla. (Lancet. 1894. Vol. II. No. 12. p. 681—682.)

Roth, O., Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Butter. (Correspondenzblatt für Schweizerische Aerzte. 1894. No. 17. p. 521—531.)

Sanfelice, Francesco, Ueber einen Befund an von Maul- und Klauenseuche befallenen Thieren. Mit 6 Figuren. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 22. p. 896—905.)

Schardinger, Fr., Beitrag zur hygienischen Beurtheilung des Trinkwassers. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. No. 21. p. 853—859.)

Sittmann, G., Bakterioskopische Blutuntersuchungen. Nebst experimentellen Untersuchungen über die Ausscheidung der Staphylococcen durch die Nieren. (Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. LIII. 1894. No. 3/4. p. 323—376.)

Whelpley, H. M., Microscopy and colleges of pharmacy. (Bulletin of Pharmacy. Vol. VIII. 1894. No. 10. p. 445—446.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Druery, Chas. T., Window ferneries. (The Gardeners Chronicle. Ser. III. Vol. XVI. 1894. p. 655—656.)

Gram, Bille, Om Rapskager og Forureningen of disse. (Botanisk Tidsskrift. Binds XIX. 1894. p. 116—142.)

Maître, Vin de dattes et vin de figues. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 1894. 15 octobre.)

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Knoblauch, Beiträge zur Kenntniss der Gentianaceae. (Schluss), p. 485.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

p. 401.

Botanische Gärten und Institute,

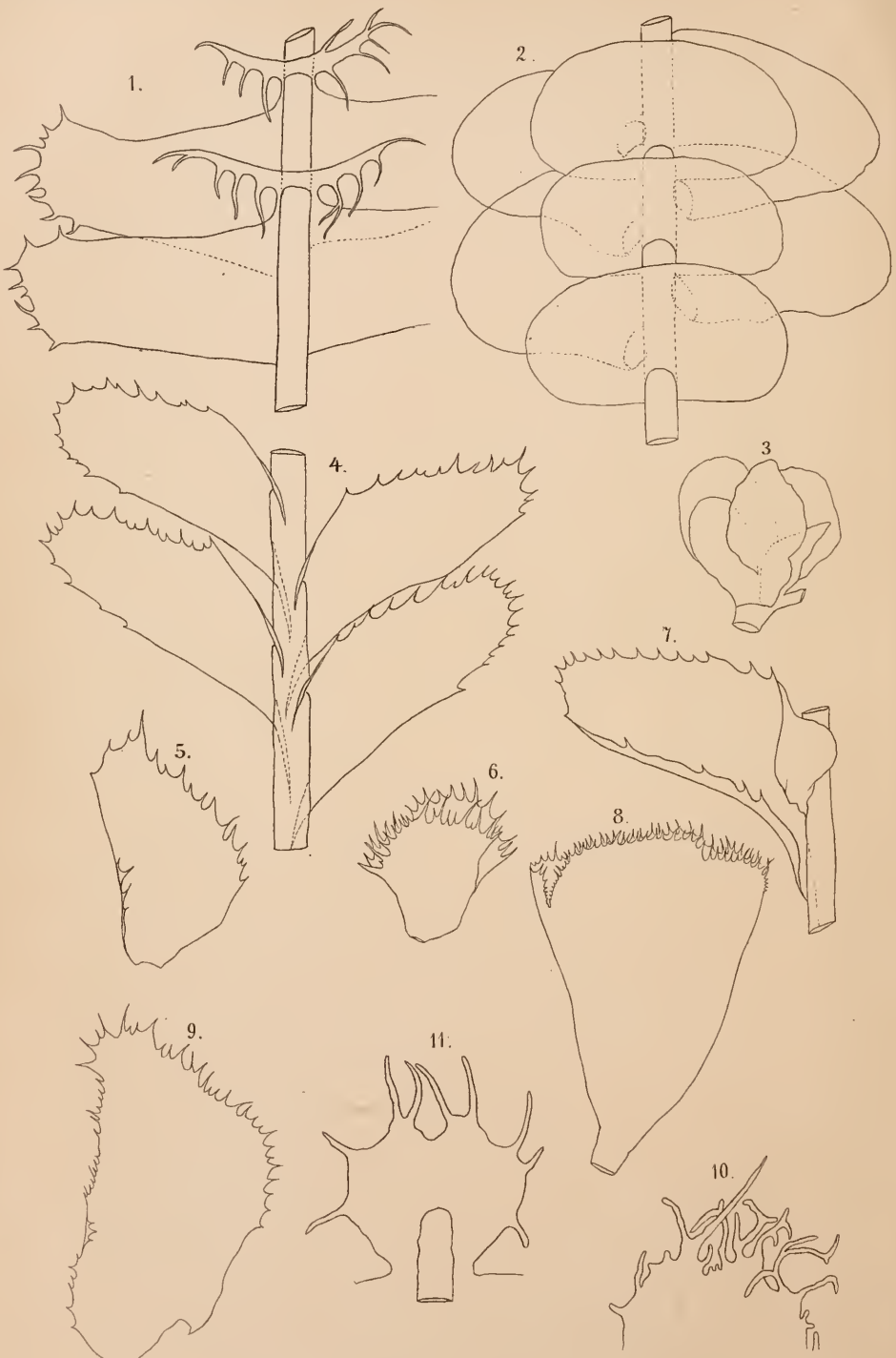
p. 401.

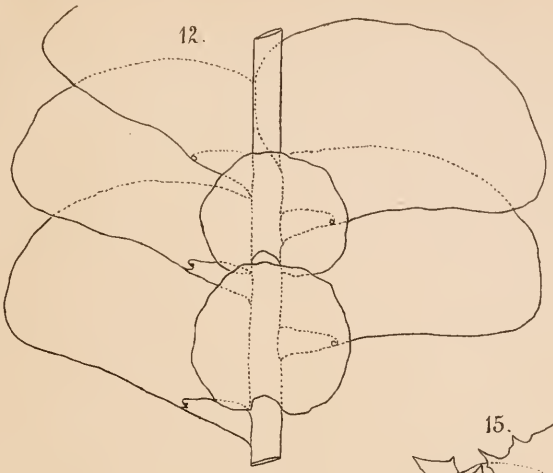
Neue Litteratur,

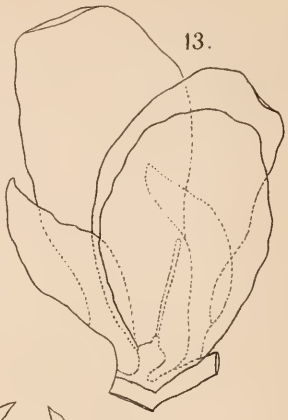
p. 402.

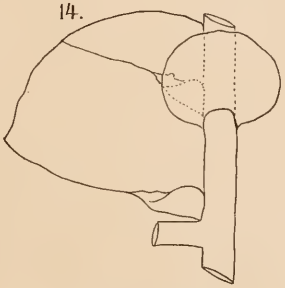
Ausgegeben: 18. December 1894.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft in Cassel.

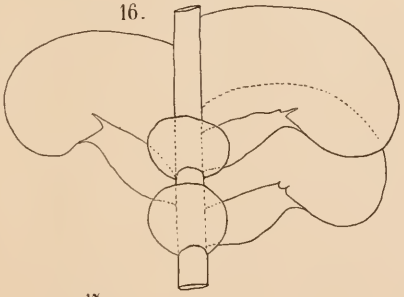

1.
2.
3
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.

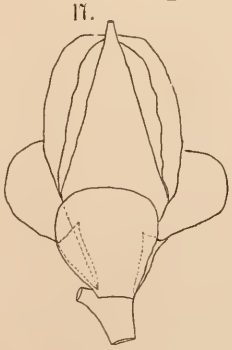

12.

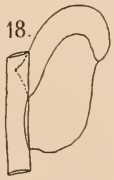

13.


14.

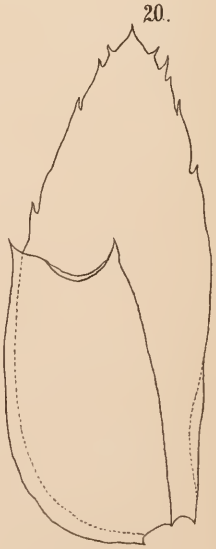
15.


16.


17.


18.

19.


20.

MBL/WHOI LIBRARY
WH 197R 7

2186